Guide relatif aux systèmes de chauffage modernes et d’aération douce dans les bâtiments d’habitation

Hoval

Responsabilité pour l’énergie et l’environnement

Solutions Hoval pour le chauffage, la production d’eau chaude, l’aération douce et la climatisation.

Editorial

Le temps qu'il fait nous inspire et nous motive.

Chez nous, en Suisse, notre climat si riche et si diversifié est une grande source d'inspiration. Il n'a pas son pareil pour rythmer notre vie. C'est ainsi que nous avons non seulement appris à le prédire, mais également à exploiter toutes ses qualités dans notre quotidien, grâce à des solutions techniques. Chaleur, froid, humidité, air. Bien dosés et utilisés à bon escient, ils contribuent au confort de notre climat ambiant.

Hoval vous propose toute une gamme de produits et de compétences

Aujourd'hui, Hoval propose pour chaque source d'énergie des produits et systèmes novateurs, de qualité exceptionnelle. Hoval propose également des solutions sur mesure pour des objets de tous types et de toutes tailles. En sa qualité de leader dans la fourniture de solutions système, Hoval dispose aujourd'hui d'une gamme de produits et de compétences inégalée. C'est le résultat d'un développement continu et constant du savoir-faire, porté par un esprit combattant et une vraie force d'innovation. Fabricant de chaudières depuis plus de 60 ans, Hoval est aujourd'hui fournisseur de systèmes pour des solutions de chauffage et de climatisation d'ambiance à la pointe de la technologie.

Responsabilité pour l'énergie et l'environnement – avec des solutions système

Dans le domaine des installations techniques, l'avenir sera indubitablement marqué par des systèmes dans lesquels diverses technologies pourront être combinées de manière intelligente. L'objectif: un maximum d'efficacité en termes d'énergie, de coûts et d'utilisation des ressources. Hoval a surfé très tôt sur cette tendance et accorde depuis déjà plusieurs années une importance toute particulière à la technologie des systèmes. Aujourd'hui, des systèmes Hoval intelligents sont à même de garantir une coopération parfaite entre les différents composants d'une installation.

La technologie globale des systèmes Hoval simplifie l'association des différentes techniques de chauffage, de ventilation et de climatisation et permet une régulation précise, confortable et sans faille de l'ensemble de l'installation. Et ce, quel que soit le nombre de composants et d'appareils intégrés dans le système technique de l'habitation, et quelles que soient les sources d'énergie utilisées. Les systèmes Hoval constituent une plate-forme fiable, prometteuse et sûre, pour un chauffage, une ventilation et une climatisation efficaces, avec une planification particulièrement simple.

La technologie des systèmes Hoval vous permet de concevoir à votre goût votre intérieur technique, afin de créer le climat qui vous convient le mieux dans votre maison. Elle vous permet également d'utiliser intelligemment les sources d'énergie les plus variées, qu'il s'agisse d'une construction nouvelle ou d'une modernisation.

Sincèrement vôtre, Hoval SA

Sommaire

Des installations de chauffage surannées
Un gigantesque potentiel d'économie 2

Un pied dans le futur avec Hoval
5 conseils pour la modernisation 3

Investissement et rentabilité
Comparaison du coût global 4

Chauffage et aération douce
Aperçu des systèmes 6

Le chauffage par le soleil
L'énergie solaire pour le chauffage et la production d'eau chaude 8

Une précieuse énergie issue du sol
Le chauffage par les pompes à chaleur saumure/eau 10

Des rendements maximums avec de l'eau
Le chauffage par les pompes à chaleur eau/eau 12

L'air environnant comme source de chaleur gratuite
Le chauffage par les pompes à chaleur air/eau 14

De la chaleur à partir de granulés de bois
Une énergie locale et renouvelable, sans émissions de CO_2 16

De la chaleur à partir de bois en bûches
Une énergie de tradition, naturelle et écologique 18

Le chauffage par les systèmes à gaz à condensation
Pratique, peu encombrant et économique 20

Le chauffage par les systèmes à mazout à condensation
Ou comment utiliser une énergie coûteuse avec une efficacité maximale 22

L'énergie du chauffage à distance et de proximité
Un approvisionnement sûr, pour davantage de confort 24

L'aération douce
Un climat ambiant agréable et sain 26

Modernisation
N'attendez pas le dernier moment 28

Remplacer son chauffage
La marche à suivre 30

Maintenance et service
Hoval TopSafe®, le contrat d'entretien 24h/24 32

Des installations de chauffage surannées
Un gigantesque potentiel d’économie

Le chauffage et la production d’eau chaude, dans les maisons familiales, représentent de loin les postes les plus énergivores. En Suisse, ils représentent en moyenne conjointement 83 % du besoin énergétique dans les ménages privés. Environ la moitié de la consommation d’énergie totale passe en Suisse dans le chauffage. C’est également lui qui induit 45 % des émissions de CO_2. Le potentiel d’économie est considérable, à la fois en termes d’énergie et d’émissions de CO_2. Mais pour cela, il ne faut pas considérer le chauffage seul, mais envisager le bâtiment comme un tout.

Selon l’Office fédéral de l’énergie, le potentiel d’économie dans le bâtiment pourrait atteindre 50%.

Des mesures ciblées permettent d’économiser des quantités considérables d’énergie dans le bâtiment. Une rénovation systématique et appropriée des logements permettrait, selon l’Office fédéral de l’énergie, de diviser par deux la consommation d’énergie dans les bâtiments qui n’ont pas encore été rénovés sur le plan énergétique.

Conseil

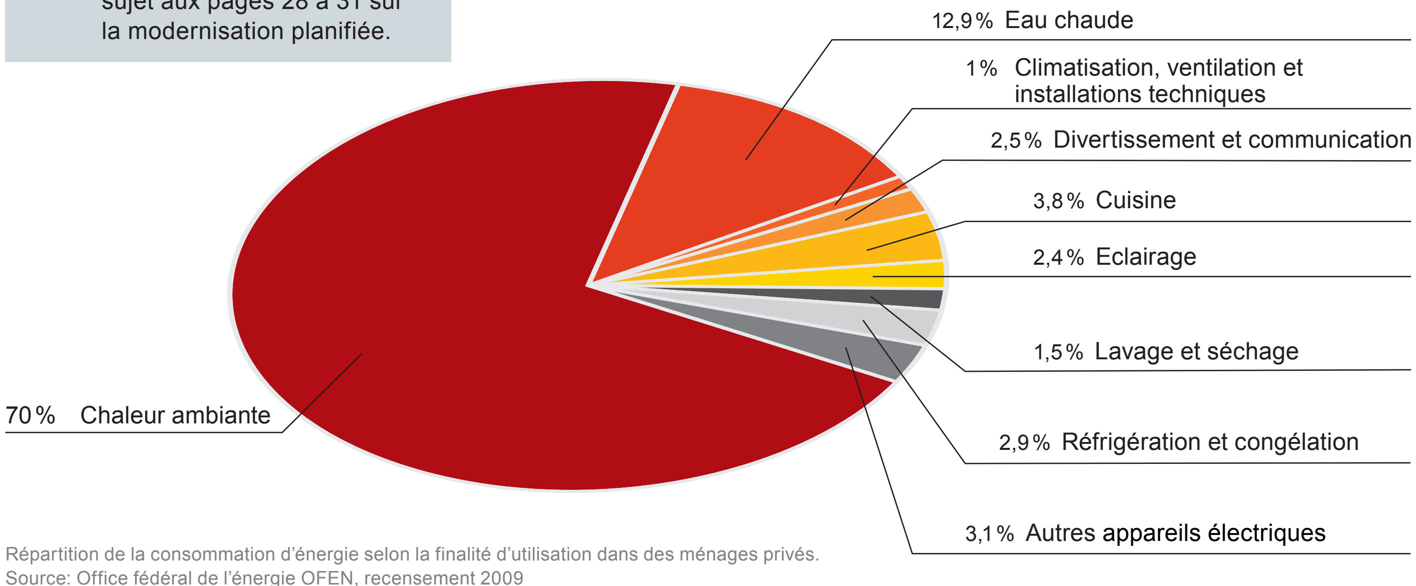
- Lorsque vous vous lancez dans la rénovation énergétique de votre maison, le chauffage n’est qu’une pièce du puzzle parmi d’autres. Dans la phase de planification, le bâtiment doit être considéré comme un tout. Reportez-vous à ce sujet aux pages 28 à 31 sur la modernisation planifiée.

Les déperditions d’énergie doivent être minimales

Pour réaliser des potentiels d’économie maximums, les déperditions d’énergie doivent être maintenues aussi basses que possible, dans les rénovations comme dans les constructions nouvelles. Une bonne isolation de l’enveloppe du bâtiment, de la toiture, de la cave, des fenêtres et des portes, ainsi que de meilleures installations, permettent de limiter les pertes de chaleur. En outre, il est généralement admis que mieux la maison est isolée, plus le chauffage peut être petit et peu consommateur. L’intégration d’une ventilation contrôlée également, telle que le système Hoval HomeVent®, permet de réduire encore davantage les déperditions tout en améliorant le confort.

Hoval – L’innovation pour plus d’efficience et de durabilité

Responsabilité pour l’énergie et l’environnement: c’est portée par ce slogan que depuis des décennies, la société Hoval promeut l’innovation dans le domaine du chauffage et de la ventilation. Grâce à une amélioration constante de nos installations et grâce à des systèmes permettant une utilisation efficace et cohérente des sources d’énergie renouvelables, nous contribuons à la baisse de la consommation d’énergie de chauffage dans les bâtiments et à la réduction drastique des émissions de CO_2.



Répartition de la consommation d’énergie selon la finalité d’utilisation dans des ménages privés.
Source: Office fédéral de l’énergie OFEN, recensement 2009

Un pied dans le futur avec Hoval
5 conseils pour la modernisation

Les systèmes de chauffage modernes garantissent une chaleur bienfaisante dans toute la maison, pour une consommation d'énergie remarquablement faible. Les nouvelles technologies utilisent aujourd'hui de manière bien plus efficace l'énergie contenue dans le combustible en association avec des commandes de chauffage intelligentes. Ainsi, un chauffage moderne permet de réduire les coûts du chauffage jusqu'à 20 %. Dans le même temps, une nette tendance à privilégier les agents énergétiques renouvelables se dessine. Une installation de chauffage de dernière génération est ainsi avantageuse tant au niveau économique qu'écologique.

Conseil 1: Dans le cadre d'une construction nouvelle et d'une rénovation, toujours envisager l'énergie solaire

Peu importe l'agent énergétique pour lequel vous vous déciderez, l'énergie solaire doit toujours entrer en ligne de compte. Source d'énergie gratuite et sans émissions de CO_2, le soleil est avantageux du point de vue économique au regard des prix actuels de l'énergie, mais est aussi incontournable du point de vue écologique, pour la production d'eau chaude et/ou l'assistance au chauffage. Dans une famille de 4 personnes, un système compact tel que la Hoval SolKit® permet d'atteindre sur l'année un degré de couverture solaire allant jusqu'à 90%. En d'autres termes, environ 320 jours dans l'année, l'énergie requise pour la production d'eau chaude est fournie par le soleil seul.

Conseil 2: Par principe, envisager l'utilisation d'une énergie renouvelable

La mode est aux énergies de chauffage issues de sources d'énergie renouvelables. Et ce, que ce soit en combinaison avec des agents énergétiques fossiles tels que le mazout ou le gaz naturel ou en tant que système de chauffage monovalent seul.

Les énergies renouvelables sont:
- La chaleur environnementale (pompes à chaleur)
- L'énergie solaire
- Les granulés de bois
- Le bois en bûches
- Le bio-mazout issu de matières premières végétales
- Le biogaz

Les énergies non renouvelables sont:
- Le mazout
- Le gaz naturel

Les agents énergétiques se différencient par leur coût, leur disponibilité au niveau local, leur capacité à être transportés et stockés ainsi que leur compatibilité environnementale. C'est à vous, en tant que maître d'ouvrage, qu'il revient de pondérer ces différents aspects.

Conseil 3: Avec du mazout ou du gaz, toujours utiliser la technologie à condensation

Si vous optez pour un chauffage à mazout ou à gaz, il est essentiel d'utiliser cette précieuse ressource aussi efficacement que possible. Seule la technique à condensation moderne le permet. Celle-ci permet de récupérer environ 15% d'énergie de chauffage en plus à partir du combustible utilisé. Un fonctionnement avec du bio-mazout ou du biogaz renouvelable peut également permettre d'améliorer encore le bilan environnemental et le bilan CO_2.

Conseil 4: Veiller à garantir une technique globale de tous les systèmes

Une installation de chauffage est un système global complexe à plusieurs composants. De plus en plus souvent, différents systèmes de chauffage et différentes formes d'énergie sont combinés les uns aux autres (systèmes bivalents). Pour garantir un fonctionnement fiable et un rendement optimal, il est essentiel que la coopération entre toutes les parties individuelles soit parfaite. Et cela, Hoval le garantit. En tant que fournisseur complet, Hoval fournit des systèmes testés et éprouvés pour tous les agents énergétiques. Une technique globale sur le plan des systèmes et de la régulation crée une plate-forme fiable pour des solutions efficaces et sûres.



Avec les systèmes de chauffage modernes de Hoval, vous utilisez les ressources plus efficacement que jamais. Un plus pour votre budget, mais aussi pour l'environnement.

Conseil 5: Garantir un climat ambiant sain

Dans un bâtiment bien isolé, le climat ambiant peut être optimisé par l'installation d'une aération douce. La récupération de chaleur et d'humidité réduit en outre le besoin en énergie.
Une aération douce:
- garantit un climat ambiant agréable par une récupération continue de l'humidité
- protège votre santé en garantissant un air ambiant purifié, exempt de pollens et de poussières
- garantit le calme et le confort, car le bruit reste à l'extérieur
- fait baisser les coûts de l'énergie grâce à la récupération de chaleur et d'humidité

N'attendez plus pour envisager une rénovation.
Vous pourrez ainsi planifier votre projet en toute tranquillité, sans agir dans l'urgence parce que votre chauffage vous a lâché!

Investissement et rentabilité
Comparaison du coût global

Quel système de chauffage est le plus avantageux pour vous? A cette question, il ne suffit pas de répondre en comparant rapidement les simples coûts d'acquisition. Lorsque l'on réalise des comparaisons de prix, il faut prendre en compte les coûts globaux. Car il ne suffit pas de débourser de l'argent pour l'achat et l'installation du système, il faut ensuite encore assurer son exploitation et son entretien. Ce qui, au premier abord, paraît une solution plus gourmande en investissement peut être considérée avec le temps comme la variante de loin la plus rentable. Il peut donc être intéressant de réaliser des investissements un peu plus élevés.

Comparez les coûts de manière globale et sur le long terme

Les coûts sont un facteur de décision important dans le choix du système d'approvisionnement en chaleur. Dans le cas des systèmes de chauffage fonctionnant avec une énergie renouvelable, les coûts d'investissement sont généralement plus élevés, mais les coûts d'exploitation sont moindres. La combinaison avec une installation solaire pour l'assistance au chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire permet de réduire considérablement les coûts de l'énergie.

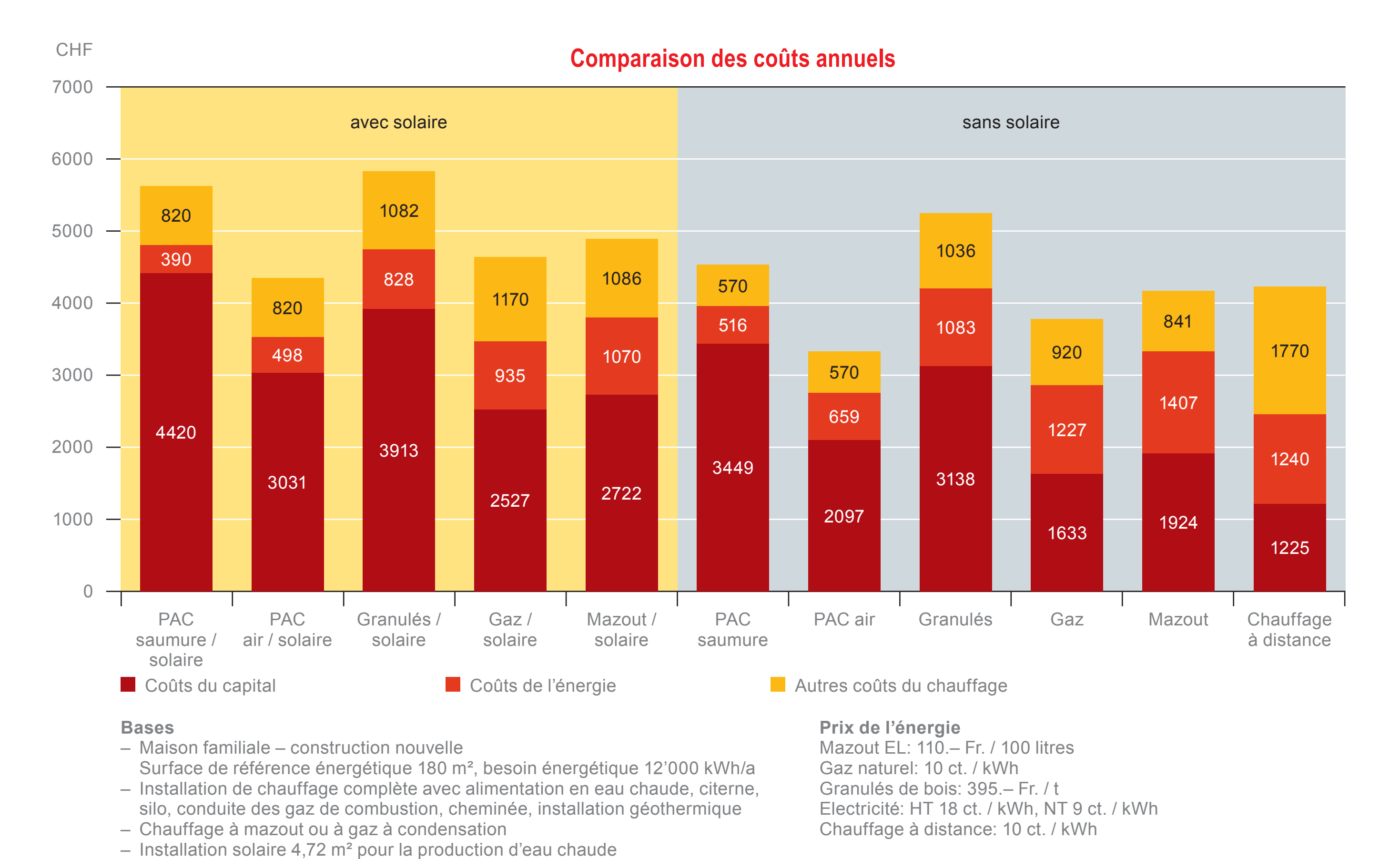
Une comparaison de coût et un calcul de rentabilité correct prennent en compte:

- les coûts liés au capital (coûts d'investissement, taux d'intérêt, amortissements)
- les coûts liés à la consommation (combustible y c. taxe sur le CO_2, électricité pour les pompes à chaleur)
- les coûts liés à l'exploitation (service, ramonage, contrôle de combustion, nettoyage de la citerne)

Utilisez les programmes de subvention nationaux et régionaux.

De nombreux cantons, mais également des communes et des villes, soutiennent les investissements dans les installations de chauffage fonctionnant avec des énergies renouvelables. Renseignez-vous auprès de la commune compétente.

Vous trouverez des liens à ce sujet sous www.hoval.ch



Bases
- Maison familiale – construction nouvelle
  Surface de référence énergétique 180 m², besoin énergétique 12'000 kWh/a
- Installation de chauffage complète avec alimentation en eau chaude, citerne, silo, conduite des gaz de combustion, cheminée, installation géothermique
- Chauffage à mazout ou à gaz à condensation
- Installation solaire 4,72 m² pour la production d'eau chaude

Prix de l'énergie
Mazout EL: 110.– Fr. / 100 litres
Gaz naturel: 10 ct. / kWh
Granulés de bois: 395.– Fr. / t
Electricité: HT 18 ct. / kWh, NT 9 ct. / kWh
Chauffage à distance: 10 ct. / kWh

PAC = Pompe à chaleur

Incluez la taxe sur le CO_2 dans le calcul

La taxe sur les combustibles fossiles doit être incluse dans le coût global en cas de chauffages à mazout ou à gaz.
Au 1er janvier 2014, elle augmentera de 36 à 60 francs par tonne de CO_2. Cela correspond à une hausse d'env. 9,55 à environ 16 centimes par litre de mazout extra-léger, ou d'env. 7 à env. 12 centimes par mètre cube de gaz naturel.

Utilisez les éventuels avantages fiscaux et autres avantages financiers

Différents cantons et communes soutiennent les investissements dans les énergies renouvelables par des allègements fiscaux.
Informez-vous de l'importance des déductions admises auprès de l'administration fiscale du canton ou de la commune.
En outre, à l'achat d'une maison existante, les investissements à effet d'économie d'énergie sont déductibles fiscalement, à moitié dans les cinq premières années suivant l'achat puis entièrement.
Renseignez-vous à ce sujet auprès de la commune compétente.

Informez-vous sur les offres spéciales des banques

De nombreuses banques vous proposent, en tant que propriétaire foncier ou futur propriétaire d'une maison, des produits de financement intéressants à des conditions avantageuses si vous optez pour une construction optimisée sur le plan énergétique ou souhaitez rénover votre bien en améliorant son efficacité énergétique.

Pour les grands bâtiments, envisagez le contracting

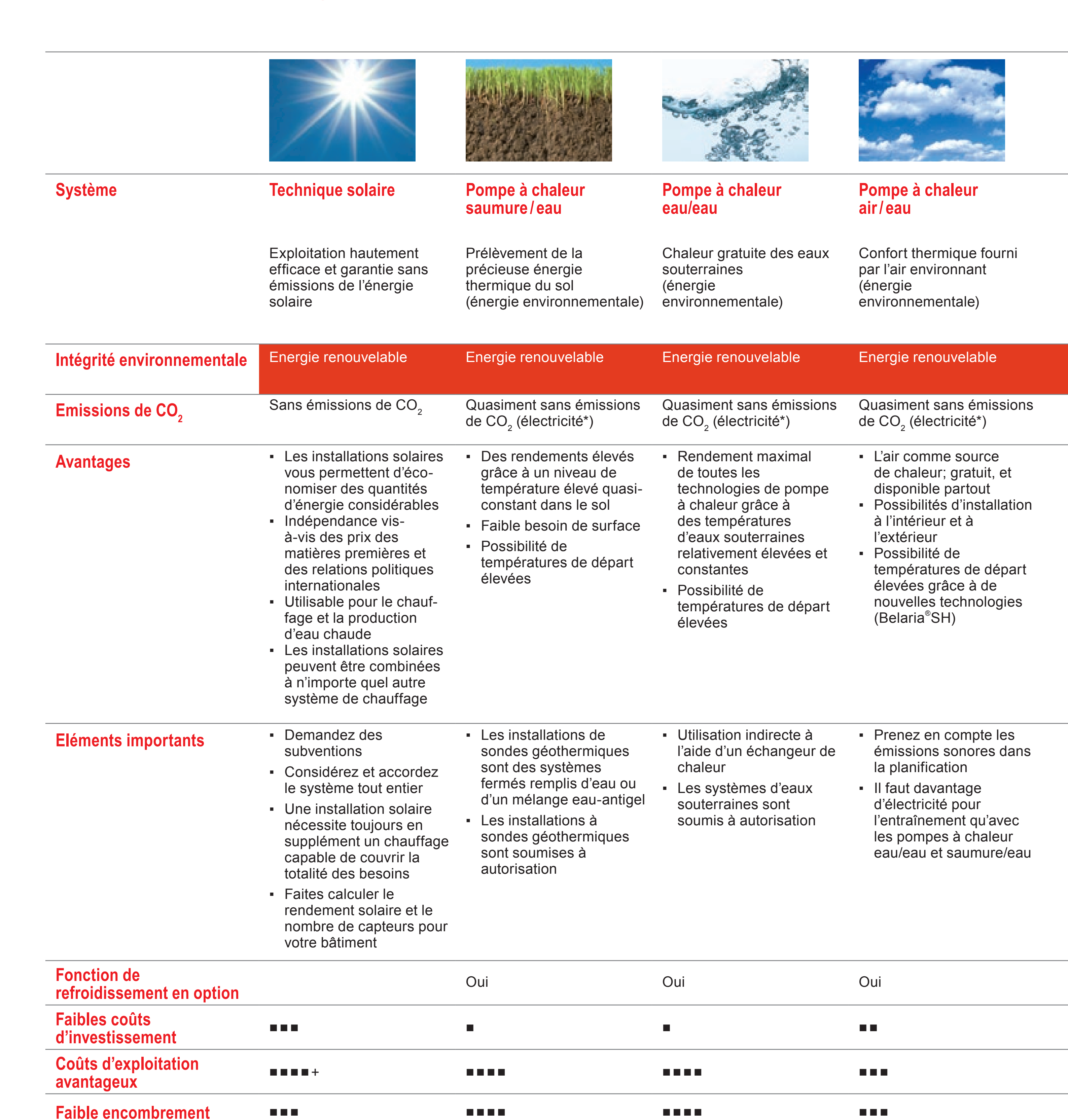
Le contracting (contrat de performance énergétique) est l'externalisation de la planification, du financement, de l'installation et de l'exploitation d'installations d'approvisionnement en énergie. En d'autres termes, le maître d'ouvrage (preneur du contracting) délègue la production de chaleur à un fournisseur (contractant).
Celui-ci prend en charge le financement, la construction et l'exploitation de l'installation, par exemple un chauffage à granulés ou une pompe à chaleur à sondes géothermiques. Le maître d'ouvrage paye ensuite un prix de l'énergie convenu pour le prélèvement de la chaleur. Les avantages: réduction des coûts de construction par le pré-financement par le fournisseur, décharge de la responsabilité lors de la construction, coûts de chauffage faciles à calculer et cession des risques liés à l'exploitation. Dans le cas des immeubles d'habitation ou des lotissements notamment, le contracting peut être une alternative intéressante.

Le programme de subvention privé de Hoval

Avec l'exceptionnel programme de subvention Hoval, nous vous soutenons avec des primes environnementales de plusieurs centaines de francs lorsque vous remplacez votre ancien chauffage par une technologie Hoval. Bénéficiez de votre prime environnementale personnelle et demandez dès maintenant votre chèque de subvention.
Un appel suffit: 0848 848 363.



Chauffage et aération douce
Aperçu des systèmes



Système	**Technique solaire** Exploitation hautement efficace et garantie sans émissions de l'énergie solaire	**Pompe à chaleur saumure / eau** Prélèvement de la précieuse énergie thermique du sol (énergie environnementale)	**Pompe à chaleur eau/eau** Chaleur gratuite des eaux souterraines (énergie environnementale)	**Pompe à chaleur air / eau** Confort thermique fourni par l'air environnant (énergie environnementale)
Intégrité environnementale	Energie renouvelable	Energie renouvelable	Energie renouvelable	Energie renouvelable
Emissions de CO_2	Sans émissions de CO_2	Quasiment sans émissions de CO_2 (électricité*)	Quasiment sans émissions de CO_2 (électricité*)	Quasiment sans émissions de CO_2 (électricité*)
Avantages	▪ Les installations solaires vous permettent d'économiser des quantités d'énergie considérables ▪ Indépendance vis-à-vis des prix des matières premières et des relations politiques internationales ▪ Utilisable pour le chauffage et la production d'eau chaude ▪ Les installations solaires peuvent être combinées à n'importe quel autre système de chauffage	▪ Des rendements élevés grâce à un niveau de température élevé quasi-constant dans le sol ▪ Faible besoin de surface ▪ Possibilité de températures de départ élevées	▪ Rendement maximal de toutes les technologies de pompe à chaleur grâce à des températures d'eaux souterraines relativement élevées et constantes ▪ Possibilité de températures de départ élevées	▪ L'air comme source de chaleur; gratuit, et disponible partout ▪ Possibilités d'installation à l'intérieur et à l'extérieur ▪ Possibilité de températures de départ élevées grâce à de nouvelles technologies (Belaria®SH)
Eléments importants	▪ Demandez des subventions ▪ Considérez et accordez le système tout entier ▪ Une installation solaire nécessite toujours en supplément un chauffage capable de couvrir la totalité des besoins ▪ Faites calculer le rendement solaire et le nombre de capteurs pour votre bâtiment	▪ Les installations de sondes géothermiques sont des systèmes fermés remplis d'eau ou d'un mélange eau-antigel ▪ Les installations à sondes géothermiques sont soumises à autorisation	▪ Utilisation indirecte à l'aide d'un échangeur de chaleur ▪ Les systèmes d'eaux souterraines sont soumis à autorisation	▪ Prenez en compte les émissions sonores dans la planification ▪ Il faut davantage d'électricité pour l'entraînement qu'avec les pompes à chaleur eau/eau et saumure/eau
Fonction de refroidissement en option		Oui	Oui	Oui
Faibles coûts d'investissement	■■■	■	■	■■
Coûts d'exploitation avantageux	■■■■+	■■■■	■■■■	■■■
Faible encombrement	■■■	■■■■	■■■■	■■■

■■■■ Exact ■■■ Plutôt exact ■■ Plutôt inexact ■ Inexact

* Lorsque la pompe à chaleur fonctionne avec de l'électricité issue de sources renouvelables telles que l'énergie hydraulique ou le photovoltaïque, vous pouvez encore améliorer le bilan écologique de votre installation.

					
Biomasse, granulés de bois	**Biomasse, bois en bûches**	**Technique à gaz à condensation**	**Technique à mazout à condensation**	**Chauffage à distance**	**Aération douce**
Un chauffage confortable avec le combustible écologique et renouvelable qu'est le bois	Une efficacité maximale grâce à une technologie de chauffage de pointe, qui repose sur de solides expériences	Rentabilité et efficience grâce à l'utilisation de la condensation et à une technique convaincante	Une technologie avancée pour les clients conscients de l'énergie et des coûts	Amener efficacement dans le bâtiment l'énergie du réseau de chauffage à distance et de proximité	Le système de respiration qui garantit le bien-être, un climat ambiant optimal et des économies d'énergie
Energie renouvelable	Energie renouvelable	Energie non renouvelable*	Energie non renouvelable*	Selon le type de génération de chaleur centrale	Economise de l'énergie par la récupération de chaleur
Bilan CO_2 neutre*	Bilan CO_2 neutre*	Génère des émissions de CO_2	Génère des émissions de CO_2		Réduction par une consommation d'énergie plus faible
▪ Agent énergétique renouvelable et local ▪ Indépendance grâce à la réserve d'énergie ▪ Aussi pratique que le chauffage à mazout ou à gaz grâce à l'acheminement automatique des granulés	▪ Agent énergétique renouvelable et local ▪ Indépendance grâce à la réserve d'énergie ▪ Rendement élevé grâce à une gazéification efficace du bois ▪ Remplissage pratique en bois en bûches grâce à une construction intelligente	▪ Des émissions de CO_2 plus faibles qu'avec le mazout ▪ Une efficience élevée grâce à la technique à condensation et à une modulation élevée ▪ Aucun coût de citerne ni d'espace lui étant dédié ▪ Passage au biogaz possible sans adaptation de l'installation	▪ Haute efficience grâce à la technique à condensation ▪ Fonctionnement respectueux de l'environnement grâce au mazout éco pauvre en soufre ▪ Réserve d'énergie dans une citerne personnelle ▪ Fonctionnement au biomazout parfois possible (MultiJet®)	▪ Sécurité maximale en ce qui concerne l'approvisionnement et l'exploitation ▪ Un confort élevé pour l'utilisateur et une commande facile ▪ Aucune conduite de gaz de combustion ▪ Aucune nécessité d'entretien du brûleur, de nettoyage de la citerne, de ramonage et de mesure des gaz de combustion	▪ Un climat ambiant agréable et sain à tout moment ▪ Une protection contre le pollen et la poussière ▪ Une protection contre l'air trop sec par la récupération d'humidité ▪ Une protection contre le bruit extérieur, car les fenêtres peuvent rester fermées
▪ Vidange périodique du cendrier et nettoyage de la chambre de combustion nécessaires ▪ Accumulateur-tampon d'énergie recommandé / parfois obligatoire	▪ Accumulateur-tampon d'énergie requis ▪ Combustible en bûches jusqu'à 50 cm de long ▪ Besoin de place pour le stockage du bois en bûches ▪ Nombre d'alimentations manuelles lorsque les températures extérieures sont basses	▪ Le réseau de gaz doit être disponible ▪ Système d'amenée d'air / de conduite des gaz de combustion approprié	▪ Plus la température d'exploitation est basse, plus l'efficience est élevée ▪ Besoin de place pour la citerne ▪ Système d'amenée d'air / de conduite des gaz de combustion approprié	▪ La station de transfert du chauffage à distance est le lien entre le réseau de chauffage à distance et le réseau de distribution de chaleur dans la maison ▪ La station de transfert de chauffage à distance et le réseau de chauffage à distance doivent être techniquement adaptés	▪ Un concept de ventilation et une planification précise sont déterminants ▪ Construction du bâtiment étanche à l'air requise (bonne isolation / fenêtres étanches)
					Oui
■	■■	■■■■	■■■	■■■■	■■■
■	■■■	■■	■■	■■	■■■
■	■	■■■■	■■■	■■■■	■■■■

* Renouvelable ou partiellement renouvelable avec du biogaz ou du biomazout

Le chauffage par le soleil L'énergie solaire pour le chauffage et la production d'eau chaude

Les experts s'accordent à dire que même en Suisse, le soleil est un élément central de l'approvisionnement futur en énergie. Bien que chez nous, en définitive, la surface de capteurs ait augmenté de plus de 120'000 m² par an, la Suisse possède encore un grand potentiel qui ne demande qu'à être exploité. Ainsi, par exemple notre voisin allemand utilise aujourd'hui plus de 20 fois plus d'énergie solaire que nous par habitant. C'est pourquoi aujourd'hui, dans toute rénovation ou construction, le soleil doit toujours être envisagé comme source d'énergie pour l'eau chaude ou le chauffage. Il s'agit d'une solution intéressante tant sur le plan écologique que sur le plan économique.

La plus propre de toutes les sources d'énergie

Les arguments en faveur de l'utilisation de l'énergie solaire parlent d'eux-mêmes: l'énergie du soleil est durable, inépuisable, ne génère aucune émission de CO_2, est gratuite et offre à l'investisseur une indépendance vis-à-vis des évolutions de prix instables sur les marchés internationaux des matières premières.

L'énergie solaire tout au long de l'année

Notre soleil fournit de l'énergie utilisable pour l'eau chaude et le chauffage quasiment par tous les temps, et non uniquement lorsque le ciel est dégagé. Une installation solaire Hoval destinée à la production d'eau chaude permet ainsi d'atteindre en Suisse un degré de couverture solaire annuel pouvant atteindre 90 %. Même les froides journées d'hiver, par ciel dégagé, l'installation fournit encore une partie de l'énergie nécessaire au chauffage de l'eau sanitaire. Le soleil peut toutefois également être utilisé pour fournir une partie de l'énergie thermique nécessaire au chauffage. Les systèmes solaires Hoval destinés à l'assistance supplémentaire au chauffage atteignent en règle générale un degré de couverture solaire compris entre 20 et 50 % selon le besoin en chaleur et les conditions de place.

Le fonctionnement

A l'inverse des installations photovoltaïques qui produisent de l'électricité, les systèmes solaires thermiques convertissent, dans leurs capteurs solaires, la lumière du soleil en chaleur pour produire de l'eau chaude ou du chauffage. L'élément central du système est l'absorbeur. Celui-ci ne transforme pas le soleil incident en énergie thermique. Il utilise presque l'ensemble du spectre de rayonnement. Même en cas de lumière diffuse, de très bons rendements sont encore possibles. Le système de conduites de l'absorbeur fait circuler de l'eau mélangée à un antigel, qui absorbe la chaleur du soleil et la restitue, via un échangeur de chaleur, au chauffe-eau ou à l'accumulateur-tampon d'énergie.

Une partie d'un système global

Sous nos latitudes, l'énergie solaire ne nous permet en général de couvrir qu'une partie du besoin en chaleur nécessaire au chauffage et à la production d'eau chaude. Il faut donc toujours recourir à un générateur de chaleur supplémentaire. Les installations solaires Hoval font partie des solutions système Hoval et peuvent être couplées à tous les générateurs de chaleur Hoval existants, afin de créer des

Les avantages

- Un investissement unique, puis vous profitez quasiment sans aucun frais d'entretien de 20 années d'énergie gratuite: imbattable en termes de bilan environnemental.
- Vous réalisez une économie d'énergie considérable.
- En été, vous pouvez produire la totalité de votre eau chaude grâce à l'installation solaire. Plus de démarrages du brûleur, gourmands en énergie et générateurs d'émissions Important s.
- Les coûts d'investissement sont amortis par les économies d'énergie.
- Vous contribuez activement à la protection de l'environnement en réduisant les émissions.
- Avec Hoval, vous pouvez faire confiance à une technologie fiable et éprouvée.
- Montage simple et peu coûteux (capteurs apposés ou intégrés dans la toiture).

Important

- Pour un rendement énergétique optimal, les capteurs doivent être exposés au sud, au sud-ouest ou au sud-est.
- L'inclinaison idéale des capteurs est comprise entre 30 et 60 %, selon le type d'utilisation.
- Les capteurs peuvent également être placés sur les murs de la maison, sur les balustrades, les balcons, sur les auvents ou toits de garage ou encore au sol dans le jardin.
- Les capteurs ne doivent pas être ombragés par des arbres ou des maisons voisines, sous peine de voir les performances fortement diminuer.
- Dans les bâtiments dans lesquels la consommation d'eau chaude est élevée, tels que les hôtels ou les installations sportives, la durée d'amortissement est particulièrement courte.

solutions globales hautement efficaces et faciles à commander. Que ce soit en combinaison avec des pompes à chaleur, des installations à granulés de bois, des chauffages à gaz ou à mazout. Dans la rénovation, on combine ainsi souvent un générateur de chaleur existant à l'installation solaire.

Le soleil pour la production d'eau chaude

Avec les systèmes solaires Hoval, vous pouvez réaliser jusqu'à 90 % de degré de couverture solaire. Les installations de production d'eau chaude solaire constituent ainsi la forme la plus rentable d'exploitation de l'énergie solaire, car la consommation reste quasiment constante tout au long de l'année. L'installation est simple, même dans les bâtiments anciens. Si elle existe, une cheminée inutilisée ou une conduite d'extraction d'air peut être utilisée pour le raccordement du capteur au chauffe-eau. Et si l'isolation de la maison est refaite à neuf, la conduite peut être dissimulée derrière la façade.

Production d'eau chaude sanitaire plus assistance au chauffage

Les systèmes combinés chauffent l'eau sanitaire et préchauffent en supplément l'eau de chauffage. Ils nécessitent 2 à 3 fois plus de surface de capteurs. Avec les systèmes solaires Hoval destinés à la production d'eau chaude et à l'assistance au chauffage, vous réalisez, selon l'isolation, entre 20 et 35 % d'économies d'énergie. Dans les bâtiments basse énergie, on atteint même 50 %. Les systèmes combinés exigent toutefois un investissement légèrement plus élevé que les installations destinées uniquement à la production d'eau chaude.



Conseil

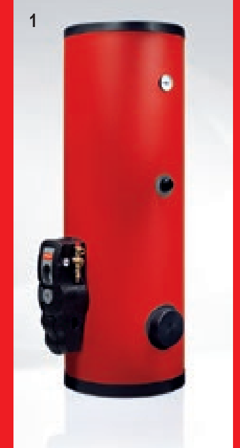
- Tous les cantons et de nombreuses communes soutiennent les installations solaires par des subventions. Renseignez-vous auprès de votre commune.
- Pour les petites installations, dans de nombreuses communes, aucun permis de construire n'est nécessaire, une procédure d'autorisation simplifiée est suffisante. Renseignez-vous à ce sujet auprès de votre commune.



Composants d'un système de production d'eau c haude solaire
1 Capteurs, 2 Conduites, 3 Accumulateur à stratification, 4 Générateur de chaleur supplémentaire



Composants d'un système de production d'eau chaude/ assistance au chauffage solaire
1 Capteurs, 2 Conduites, 3 Accumulateur à stratification, 4 Chauffe-eau, 5 Générateur de chaleur supplémentaire



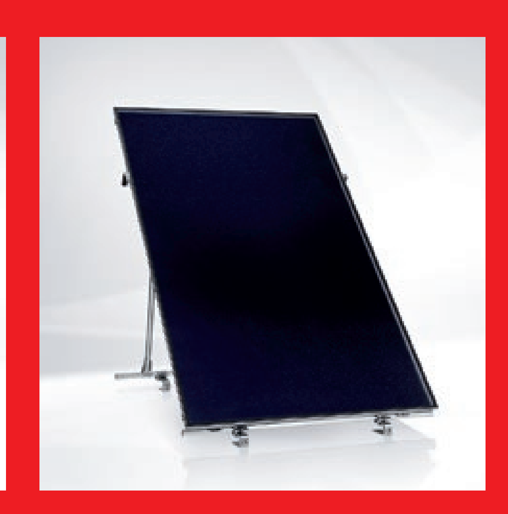




Systèmes solaires pour la production d'eau chaude
1 SolarCompact, variantes de solutions complètes
2 SolKit®, système solaire compact, jusqu'à 90 % de degré de couverture



Systèmes solaires pour le chauffage et la production d'eau chaude
1 CombiSol compact, accumulateur combiné - Variante
2 VarioVal, centrale d'énergie solaire complète



UltraSol
Capteur solaire thermique
Qualité optimale, efficience maximale et montage facile.

Une précieuse énergie issue du sous-sol Le chauffage par les pompes à chaleur saumure/eau

Ces dernières années, les pompes à chaleur ont connu un véritable triomphe. Plus de trois quarts des maisons familiales nouvellement construites sont chauffées à l'aide d'une pompe à chaleur. Chaque année, ce sont plus de 20'000 installations qui sont mises en service. Environ 38 % d'entre elles sont des pompes à chaleur saumure/eau. Elles utilisent la chaleur environnementale présente dans le sol comme source d'énergie. Par rapport à une pompe à chaleur air/eau, elles atteignent un rendement d'environ 30 % plus élevé. Cela permet de réaliser des économies sur le courant d'entraînement, et ainsi sur les coûts d'exploitation. Mais pour cela, il faut ajouter lors de l'achat l'investissement correspondant au forage de la sonde géothermique.

La chaleur terrestre comme source de chaleur

Dans le sous-sol, à quelques mètres de profondeur seulement, règnent toute l'année des températures constantes comprises entre 8 et 12 °C. A mesure que la profondeur augmente, les températures augmentent d'environ 3 °C tous les 100 mètres. Une sonde géothermique permet de soutirer facilement cette énergie stockée dans le sol. Pour les maisons familiales, ces sondes géothermiques sont en général profondes de 120 à 180 mètres. Un tel forage peut être réalisé quasiment partout. Des restrictions existent dans les zones de protection des eaux ou dans les zones d'eaux souterraines ainsi que dans les régions ayant des sols de gravier ou de sable. C'est pourquoi une installation dotée d'une pompe à chaleur saumure/eau est soumise à autorisation en Suisse. Cette autorisation peut être facilement demandée auprès du canton.

Registres terrestres alternatifs

Les registres terrestres ne sont soumis à autorisation que dans quelques cantons. Ils peuvent représenter une solution alternative dans des endroits où l'installation d'une sonde géothermique est impossible. Pour cette deuxième possibilité d'utilisation de la chaleur terrestre, aucun forage n'est effectué dans le sol, mais un registre terrestre horizontal est enfoui sur le terrain à environ un mètre de profondeur.

COP – le jalon de l'efficience

L'efficience des pompes à chaleur s'est améliorée d'environ 20% au cours des 15 dernières années. L'efficacité de fonctionnement d'une pompe à chaleur se mesure à la valeur du COP (= angl. Coefficient of performance). Néanmoins, un autre indicateur important de l'efficacité de l'ensemble de l'installation de pompe à chaleur est le coefficient de performance annuel ou COPan. Celui-ci indique en tant que valeur moyenne annuelle le rapport entre la chaleur utile collectée en kWh et l'énergie d'entraînement requise en kWh. Plus la valeur est élevée, plus la consommation d'électricité est faible, donc plus les coûts d'exploitation sont faibles. Si une pompe à chaleur saumure/eau ou eau/eau atteint une valeur de COPan de «4» ou plus, son efficacité de fonctionnement est supérieure à la moyenne. Cela signifie qu'elle produit 100% d'énergie thermique à partir de max. 25% d'électricité.

Les avantages

- La chaleur terrestre est disponible toute l'année à un niveau de température constant pour la production d'énergie, et permet ainsi d'obtenir un rendement supérieur à celui des pompes à chaleur air/eau.
- Aucune émission sur le site d'installation (courant d'entraînement).
- Aucune citerne à mazout. L'espace auparavant occupé par celle-ci peut être réutilisé en local de bricolage, en cave à vin ou en local à vélos.
- Aucune cheminée et aucun système de gaz de combustion requis.
- Besoin de surface plus faible dans le cas des pompes à chaleur à sondes géothermiques.
- Fonction de refroidissement possible en été.

Important

- Plus les températures de chauffage sont basses, plus l'efficience est élevée. Pour un rendement optimal, privilégier un chauffage au sol ou des surfaces de chauffe de grande dimension.
- L'accès à l'emplacement de forage doit être garanti.
- La pompe à chaleur saumure/eau est un système fermé rempli d'eau ou d'un mélange eau-antigel.
- En mode de refroidissement, les conditions du système sont à prendre en compte.
- Les installations de sondes géothermiques sont soumises à autorisation.

Le forage des sondes géothermiques

Les coûts du forage dédié aux sondes géothermiques n'ont cessé de baisser au cours de ces dernières années. Malgré tout, ils représentent toujours une partie Important des coûts d'investissement. Si le besoin en chaleur utile du bâtiment est très élevé, par exemple en raison d'une isolation insuffisante, la sonde géothermique doit être disposée profondément dans le sous-sol. Une faible consommation d'énergie grâce à une bonne isolation implique donc des coûts de forage moins élevés. Sur le plan de la rentabilité, il convient en outre de prendre en compte non seulement les coûts d'acquisition, mais également les coûts ultérieurs liés à l'exploitation et à l'énergie (voir page 4). Cela est important dès la phase de sélection du système de pompe à chaleur, en raison des rendements différents des pompes à chaleur air/eau, saumure/eau et eau/eau.



Composants d'une pompe à chaleur saumure/eau
1 Pompe à chaleur, 2 Sondes géothermiques,
3 Chauffe-eau, 4 Installation solaire



Conseil

- La différence de température dans le sous-sol peut également être exploitée en été. Pendant la saison chaude, lorsque le sol est plus froid que l'atmosphère, la pompe à chaleur peut être utilisée pour le refroidissement ambiant. Certains modèles de pompes à chaleur de la gamme Hoval Thermalia® proposent l'option correspondante.
- Certains cantons et plusieurs fournisseurs d'électricité soutiennent les pompes à chaleur par des subventions. Dans de nombreux cantons, vous pouvez déduire entièrement ou partiellement les frais d'entretien et les investissements dans les énergies renouvelables. L'administration fiscale du canton ou de la commune pourra vous informer sur les déductions admises.



Thermalia®
Pompe à chaleur compacte pour les maisons familiales et les maisons à deux logements.



Thermalia® twin
Pompe à chaleur compacte pour les immeubles d'habitation, les bâtiments artisanaux.



Thermalia® dual
Pompe à chaleur compacte pour les immeubles d'habitation, les bâtiments artisanaux ou administratifs.

Des rendements maximums avec de l'eau
Le chauffage par les pompes à chaleur eau/eau

Les pompes à chaleur eau/eau ne représentent en Suisse qu'une très petite partie des pompes à chaleur utilisées, par rapport aux pompes à chaleur air/eau et saumure/eau. Environ 3 % seulement des pompes à chaleur, dans notre pays, utilisent l'eau comme source d'énergie. Ce qui est vraiment dommage, car le potentiel énergétique est élevé. L'utilisation de l'eau souterraine est la manière la plus rentable sur le plan énergétique d'utiliser la technologie des pompes à chaleur pour le chauffage. Les pompes à chaleur eau/eau atteignent un rendement maximal car les eaux souterraines présentent toute l'année des températures constantes et relativement élevées.

L'énergie thermique issue des eaux souterraines

Les eaux souterraines, en Suisse, ont en moyenne une température d'environ 10 °C. Les variations saisonnières sont faibles. Ces températures constantes et relativement élevées offrent des conditions idéales comme source d'énergie pour la pompe à chaleur. La collecte de chaleur, dans le cas de la pompe à chaleur eau/eau, s'effectue via un système de puits. Les eaux souterraines sont prélevées à l'aide d'un puits d'extraction et sont acheminées jusqu'à la pompe à chaleur, où elles cèdent leur chaleur. On utilise pour ce système les mêmes appareils que pour la pompe à chaleur saumure/eau Hoval Thermalia®. L'eau refroidie est ensuite acheminée, via une deuxième conduite, jusqu'à un puits d'injection, d'où elle revient dans les eaux souterraines.

Une efficience maximale, mais aussi les investissements de raccordement les plus importants

Les pompes à chaleur eau/eau qui fonctionnent avec les eaux souterraines sont celles qui, parmi tous les systèmes de pompes à chaleur, produisent la plus grande quantité d'énergie de chauffage avec la plus petite quantité de courant électrique. La complexité structurelle du système de puits requiert toutefois des investissements plus élevés que dans le cas d'une pompe à chaleur saumure/eau. Le système nécessite un puits d'extraction et de réinjection, un système de conduites, une tête de puits et une pompe de puits. Les dépenses d'entretien sont également supérieures à celles d'une pompe à chaleur saumure/eau. Malgré tout, une pompe à chaleur eau/eau peut au final, grâce à son exceptionnelle efficacité, s'avérer une solution extrêmement économique. Et ce, tout particulièrement pour les grands objets.

Les conditions doivent être réunies

Dans les zones de protection des eaux souterraines, les pompes à chaleur eau/eau ne sont pas autorisées. Les eaux souterraines doivent en outre être présentes en quantité suffisante et à une profondeur raisonnable. Les systèmes de puits de plus de 20 mètres ne sont en général pas rentables. L'eau doit également remplir des critères de qualité. Trop de solides ou une teneur en fer ou en manganèse trop élevée peuvent endommager le système de chauffage.

Les eaux de surface comme source d'énergie

Une pompe à chaleur eau/eau permet de produire de l'énergie de chauffage non seulement à partir des eaux souterraines, mais également à partir des eaux de surface d'un ruisseau, d'une rivière ou d'un lac.

Les avantages

- Rendement le plus élevé parmi toutes les pompes à chaleur, car les eaux souterraines sont disponibles à des températures constantes et relativement élevées.
- Aucune émission sur le site d'installation (courant d'entraînement).
- Aucune citerne à mazout. L'espace auparavant occupé par celle-ci peut être réutilisé en local de bricolage, en cave à vin ou en local à vélos.
- Aucune cheminée et aucun système de gaz de combustion requis.
- Aucun coût de ramonage, de nettoyage de la citerne ou de contrôle des émissions.
- Certaines pompes à chaleur eau/eau de Hoval peuvent également être utilisées pour le refroidissement en été.

Important

- Plus les températures de chauffage sont basses, plus l'efficience est élevée. Pour un rendement optimal, privilégier un chauffage au sol ou des surfaces de chauffe de grande dimension.
- Il convient de respecter une distance minimale entre le puits d'extraction et le puits d'injection et de veiller au sens d'écoulement des eaux souterraines (le puits d'extraction doit se trouver en amont du puits d'injection).
- Une analyse préalable de l'eau est recommandée.
- Côté source de chaleur, une séparation des systèmes avec échangeur de chaleur est à prévoir.
- En mode de refroidissement, les conditions du système sont à prendre en compte.
- Les pompes à chaleur eau/eau sont soumises à autorisation.



L'air environnant comme source de chaleur gratuite
Le chauffage par les pompes à chaleur air/eau

Avec environ 59 % de part de marché, la pompe à chaleur air/eau est la technologie leur la plus utilisée en Suisse. Les pompes à chaleur air/eau sont, par rapport aux modèles saumure/eau ou eau/eau, plus avantageuses en termes d'investissement. Par contre, l'efficacité énergétique est légèrement moindre. En d'autres termes, elles requièrent un peu plus de courant d'entraînement pour produire la même quantité de chaleur. Grâce aux nouvelles technologies, les pompes à chaleur air/eau peuvent depuis peu également être utilisées avec des systèmes nécessitant des températures de départ élevées.

L'air environnant comme source de chaleur

La pompe à chaleur air/eau utilise l'air environnant pour produire de l'énergie de chauffage. L'air est disponible gratuitement partout, en quantité illimitée, et peut être utilisé sans autorisation particulière. L'accumulateur d'énergie qu'est l'air est réapprovisionné en permanence par le soleil et la pluie, et constitue ainsi une source d'énergie inépuisable. Pour produire la chaleur utile, l'air extérieur est aspiré. L'énergie thermique qu'il contient est amenée à un niveau de température plus élevé, donc utilisable, au moyen de la pompe à chaleur. L'énergie ainsi produite est ensuite transmise au système de chauffage.

Nouvelles technologies novatrices pour le domaine de la rénovation

Lorsque les températures extérieures sont basses, les pompes à chaleur air/eau conventionnelles possèdent une puissance de chauffe réduite et une efficience plus basse. En outre, en présence de basses températures extérieures autour des -10 °C, elles atteignent des températures de départ de max. 55 °C. C'est pourquoi, auparavant, cette technologie n'était généralement pas appropriée à la rénovation. En effet, les anciens radiateurs et systèmes de distribution de chaleur requièrent des températures de départ jusqu'à 60 °C. Les nouvelles pompes à chaleur haute température telles que la Hoval Belaria®SH représentent une solution dans ce domaine. Elles fonctionnent avec des processus de pompe à chaleur à 2 allures et des compresseurs modulants et atteignent ainsi les températures de départ souvent requises dans la rénovation, avec une efficacité supérieure. Le passage à la technologie de la pompe à chaleur est ainsi réalisable même dans les constructions anciennes, sans modification Important du système de distribution et pour un investissement moindre.

Un approvisionnement sûr en chaleur jusqu'à -12 °C

Les systèmes de pompes à chaleur air/eau modernes Hoval Belaria® fournissent de façon fiable de la chaleur utile jusqu'à une température extérieure de -12 °C. Toutefois, la puissance et le rendement baissent à mesure que les températures extérieures diminuent, car le courant d'entraînement nécessaire est plus important. Sur le Plateau suisse, on atteint par exemple, dans des bâtiments bien isolés, des coefficients de performance annuels (COPan) d'env. 3,3. En d'autres termes, 30% d'énergie électrique permettent de produire 100 % d'énergie thermique. Pour la rénovation de grands objets, on peut utiliser un chauffage à mazout ou à gaz existant en tant que chauffage auxiliaire confortable

Les avantages

- L'air extérieur en tant que source de chaleur est disponible gratuitement partout.
- Aucune émission sur le site d'installation (courant d'entraînement).
- Une installation simple, idéal pour la rénovation.
- Installation au choix à l'intérieur ou à l'extérieur.
- Aucune citerne à mazout. L'espace auparavant occupé par celle-ci peut être réutilisé en local de bricolage, en cave à vin ou en local à vélos.
- Aucune cheminée et aucun système de gaz de combustion requis.
- Aucun coût de ramonage, de nettoyage de la citerne ou de contrôle des émissions.
- Certaines pompes à chaleur air/eau de Hoval peuvent également être utilisées pour le refroidissement en été.

Important

- En raison des variations de température de l'air extérieur, l'efficacité varie. Les pompes à chaleur air/eau de Hoval fournissent de la chaleur utile jusqu'à -12 °C.
- Plus les températures de chauffage sont basses, plus l'efficience est élevée. Pour un rendement optimal, privilégier un chauffage au sol ou des surfaces de chauffe de grande dimension.
- Pour le placement en extérieur, un permis de construire est requis.
- Il convient de veiller aux émissions sonores sur le site d'installation (éviter de disposer l'installation sous la fenêtre de la chambre à coucher ou trop près du bâtiment voisin).
- En mode de refroidissement, les conditions du système sont à prendre en compte.

et économique pour la couverture des besoins de pointe éventuels.

Des systèmes basse température et une bonne isolation augmentent l'efficience

Meilleure est l'isolation d'un bâtiment, et plus les températures auxquelles peut fonctionner le système de chauffage sont basses, plus la pompe à chaleur fonctionne de manière rentable. Cela s'applique à tous les systèmes de pompe à chaleur et tout particulièrement au modèle air/eau, qui a un rendement plus bas. Une bonne isolation et un chauffage au sol ou un système moderne de distribution de la chaleur avec des surfaces de chauffe de grande dimension permettent de réduire considérablement la consommation d'électricité et ainsi également les coûts de l'énergie.

Un excellent bilan écologique

La technologie des pompes à chaleur séduit par son excellent bilan écologique. Les modèles installés en Suisse aujourd'hui permettent d'économiser chaque année plus d'un milliard de kilogrammes de CO_2. Pour leur fonctionnement, elles requièrent seulement environ 2 % de la consommation électrique annuelle de Suisse, soit à peu près autant que tous les lave-linge et sèche-linge du pays. Le choix du type de courant permet d'améliorer encore davantage le bilan écologique. L'énergie hydraulique est garantie entièrement sans émissions de CO_2 et est renouvelable. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur d'électricité sur les offres correspondantes.

Placement split ou système compact pour une installation en intérieur ou à l'extérieur

Les pompes à chaleur air/eau Hoval Belaria® sont disponibles sous forme



Composants d'une pompe à chaleur air/eau
1 Pompe à chaleur, 2 Chauffe-eau,
3 Installation solaire



Conseil

- Le coefficient de performance annuel de la pompe à chaleur air/eau peut être nettement augmenté en utilisant la chaleur rejetée. Par exemple, en captant l'air au niveau d'un point chaud tel qu'un garage ou au niveau de la conduite de sortie d'une installation d'extraction d'air du bâtiment.

d'installations split avec un appareil intérieur et un appareil extérieur ou sous forme de systèmes compacts pour une installation à l'extérieur ou à l'intérieur d'un bâtiment.



Belaria®SRM
Système split modulant, pour les rénovations et les constructions nouvelles.



Belaria®SH
Système split modulant haute température, pour la rénovation de bâtiments anciens et le remplacement du chauffage.





1 Belaria®compact IR, pompe à chaleur compacte avec équipement complet pour une installation à l'intérieur
2 Belaria®, pompe à chaleur compacte pour une installation à l'intérieur ou à l'extérieur, à un ou deux allures.

De la chaleur à partir de granulés de bois Une énergie locale et renouvelable, sans émissions de CO_2

Les granulés de bois sont aujourd'hui de plus en plus prisés pour l'approvisionnement en chaleur des maisons familiales et des immeubles d'habitation. Dans le domaine des maisons familiales, environ 10'000 installations sont aujourd'hui déjà exploitées, auxquelles s'ajoutent chaque année environ 2000 nouvelles installations. Les granulés se composent à 100 % de résidus de bois à l'état naturel. Les déchets de scierie, tels que les copeaux de bois et la sciure, sont pressés dans un moule sous haute pression. Les granulés possèdent ainsi une densité énergétique exceptionnelle et un excellent pouvoir calorifique. Deux kilogrammes de granulés remplacent environ un litre de mazout et nécessitent à peine deux fois plus de place.

Un bilan écologique séduisant

Un chauffage à granulés vous permet de contribuer de manière Important à la réduction des gaz à effet de serre. En effet, lors de la combustion, la quantité de CO_2 libérée est exactement égale à celle que prélèvent les arbres dans l'air pendant leur croissance. Une installation à granulés de bois possède donc un bilan CO_2 neutre. En termes de particules fines, les installations à granulés Hoval, grâce à leur formidable efficacité de combustion, sont aujourd'hui déjà bien loin en dessous des valeurs d'émissions beaucoup plus strictes, prévues à l'échelle européenne, de 50 mg par m^3. Il n'est ainsi pas nécessaire de prévoir des installations de filtration coûteuses.

Economies et sécurité d'approvisionnement

Les granulés de bois sont exemptés de taxe sur le CO_2. En tant que combustible local, le bois est en outre à l'abri des augmentations des prix sur les marchés internationaux des matières premières. De cette manière, aujourd'hui déjà, un système chauffage utilisant comme source d'énergie le bois en granulés, écologique et à l'abri des crises, coûte environ 20 à 30% moins cher au kilowattheure qu'un système de production de chaleur au mazout. C'est pourquoi non seulement les propriétaires de logements, mais également de plus en plus d'investisseurs dans de grands projets de construction, considèrent le chauffage à granulés de bois comme une alternative intéressante. En tant que ressource locale, le bois offre également une sécurité d'approvisionnement hors pair sur le long terme.

Aussi pratique que le mazout ou le gaz

Les chauffages à granulés fonctionnent de façon entièrement automatique et sont faciles à utiliser. Les granulés sont livrés par camion-citerne ou en sacs et sont stockés dans une citerne, un silo ou une trémie. De là, ils sont transportés de manière dosée et sans poussière jusque dans la chaudière, via un système d'alimentation entièrement automatique. En termes de facilité d'utilisation, le chauffage à granulés est aussi pratique qu'un chauffage à mazout ou à gaz. Il suffit de penser à vider la cendre après environ 400 à 600 heures de service.

Les avantages

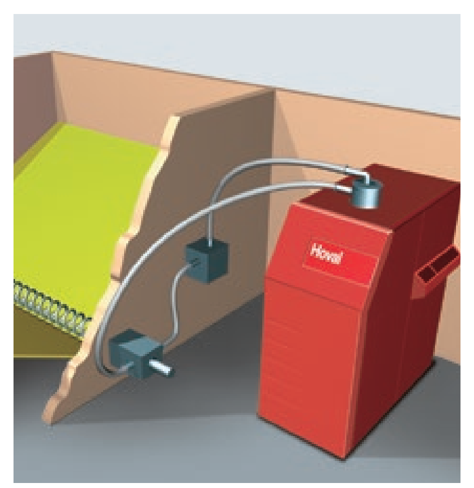
- Les granulés de bois vous assurent un chauffage confortable et respectueux de l'environnement, au bilan CO_2 neutre.
- Avec le bois, vous utilisez un agent énergétique local et renouvelable.
- Le confort d'un chauffage à mazout grâce à l'acheminement entièrement automatique des granulés (ou au choix alimentation manuelle).
- Une combustion optimale avec de faibles valeurs d'émission.
- L'indépendance, grâce à une réserve d'énergie dans un réservoir personnel.

Important

- Le stockage des granulés nécessite un local ou un réservoir suffisamment grand. Dans certaines circonstances, la citerne peut être réutilisée. Encombrement pour une maison familiale: env. 9 m^3. Formule empirique: puissance de chauffe en kW = espace de stockage des granulés requis en m^3.
- Le cendrier doit être vidé régulièrement.
- Pour un fonctionnement impeccable, la chambre de combustion doit être nettoyée périodiquement à l'aide d'un racleur et d'un aspirateur. Le propriétaire de l'installation peut effectuer lui-même ces tâches.

Encombrement du réservoir à granulés

La dimension du réservoir à granulés doit correspondre au besoin en granulés d'une saison de chauffe. On considère que: 1 kW de puissance de chauffe = 1 m^3 d'espace de stockage (y c. l'espace vide). Dans une maison familiale bien isolée, une cave d'environ 5 m² est suffisante. Pour une alimentation automatique optimale, l'espace de stockage et la chaufferie doivent être les plus proches possible.



Le système d'acheminement des granulés entièrement automatique transporte les granulés sans production de poussière du réservoir de stockage jusque dans la réserve journalière de la chaudière BioLyt.

Une conversion facile

Le chauffage à granulés de bois est une bonne alternative lorsque l'on souhaite remplacer son ancien chauffage à mazout par un nouveau système. L'installation est simple et la citerne à mazout peut être transformée en silo à granulés. La conversion d'une énergie fossile à une énergie bois renouvelable et sans CO_2 est donc réalisable pour un investissement raisonnable.



Composants d'un chauffage à granulés
1 Chaudière à granulés de bois
2 Chauffe-eau
3 Réservoir à granulés
4 Installation solaire



Conseil

- Pour une exploitation optimale de l'énergie avec un chauffage à granulés, un accumulateur-tampon d'énergie est recommandé ou même nécessaire, selon le système et le dimensionnement.
- L'accumulateur-tampon absorbe l'énergie en excès de la chaudière pendant le processus de combustion. Cette énergie accumulée est restituée sous forme de chaleur utile selon le besoin. Cela augmente le rendement, réduit les émissions et accroît le confort.



BioLyt (8–36)
Allie écologie, rentabilité et confort maximal.



BioLyt (50–160)
Une efficience et un confort incomparables grâce à une technologie de pointe dans le domaine du chauffage au bois.

De la chaleur à partir de bois en bûches
Une énergie de tradition, naturelle et écologique

A mesure que les prix du mazout et du gaz augmentent sur les marchés internationaux, le bois connaît une véritable renaissance en tant qu'énergie de chauffage. Les ventes de bois-énergie ont augmenté d'environ 10 % en Suisse ces dernières années. Dans les régions où le bois est présent en quantités suffisantes notamment, et où il peut être facilement stocké, une chaudière à bois en bûches est un investissement intéressant et une alternative avantageuse en termes de coûts de chauffage. Le bois en bûches en tant qu'énergie de chauffage présente également des avantages écologiques, en sa qualité de source d'énergie renouvelable et locale, au bilan CO_2 neutre.

Quand la tradition rencontre l'innovation

Le bois en bûches est la source d'énergie de chauffage la plus traditionnelle qui soit. Les chaudières à gazéification du bois modernes Hoval AgroLyt®, concentrés de technologie de pointe, n'ont cependant plus rien en commun avec le chauffage au bois d'antan. Sur trois niveaux, la chaudière Hoval AgroLyt® produit à partir du bois en bûches des gaz combustibles, en injectant de l'air avec une extrême précision. Dans le troisième niveau, des températures jusqu'à 1000 °C sont atteintes. Ce procédé novateur garantit un rendement énergétique maximal et une combustion complète avec des émissions et des résidus de cendre extrêmement faibles. Les gaz de combustion chauds et propres transmettent finalement leur chaleur à l'eau chaude, de manière efficace et économique, via des surfaces de chauffe.

Un système qui nécessite un peu d'huile de coude

Choisir un chauffage à bois en bûches signifie généralement que l'on se sent proche de la nature et que l'on aime à sentir sous ses propres mains d'où provient l'énergie de chauffage que l'on consomme pour sa maison. Car à l'inverse d'un chauffage à granulés de bois, la chaudière à bûches ne fonctionne pas de manière entièrement automatique. L'alimentation de la chaudière en matériau combustible s'effectue manuellement. Dans l'AgroLyt®, la chambre de remplissage grand volume accueille des bûches jusqu'à 50 cm de long, que vous pouvez charger facilement et à hauteur d'homme, via une grande porte. La cendre produite lors de la combustion doit être évacuée de temps en temps. Vous pouvez la mettre au compost ou vous en servir comme engrais.

Le label de qualité, une garantie de qualité

Depuis le 1er janvier 2008, l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) prescrit des valeurs limites d'émissions beaucoup plus strictes pour les nouveaux chauffages au bois. La chaudière Hoval AgroLyt® est largement en dessous de ces valeurs. Les installations particulièrement propres et efficaces bénéficient en outre du label de qualité d'Energie-bois Suisse. Ce label a également été décerné à l'AgroLyt®.

Un accumulateur-tampon pour accroître le confort et le rendement

Avec un système de chauffage à bois en bûches, un accumulateur-tampon est un équipement de base nécessaire. Celui-ci absorbe, pendant le processus de combustion, l'énergie thermique en excès et

Les avantages

- Le bois en bûches vous garantit un chauffage écologique, au bilan CO_2 neutre.
- Le bois est un agent énergétique local et renouvelable.
- Faibles valeurs d'émissions grâce à une combustion haute efficacité.
- Indépendance, grâce à la réserve de combustible.
- Rendement élevé grâce à une technologie efficace de gazéification du bois.
- Combustion du bois quasiment sans production de cendre.
- Les chaudières à bois en bûches modernes, telles que Hoval AgroLyt®, permettent un remplissage facile.

Important

- Déterminer précisément avec l'exploitant, avant de choisir la chaudière à bois en bûches, l'offre de bois correspondant au besoin annuel en combustible.
- Définir avec l'exploitant de l'installation la fréquence d'alimentation quotidienne de la chaudière (nombre de charges), afin que le besoin en chaleur puisse être couvert en présence de températures extérieures minimales.
- Veiller à garder suffisamment de place pour stocker le bois à l'abri de la pluie.
- Selon le type de bois, un remplissage en bois assure jusqu'à 8 heures de chauffage.
- La chaudière est alimentée manuellement.
- La combinaison avec un accumulateur-tampon est nécessaire.

la restitue selon le besoin au système de chauffage sous forme de chaleur utile. La chaudière peut ainsi fonctionner à 100 % dans la plage de pleine charge optimale. Cela augmente le rendement, réduit les émissions et accroît en outre le confort. Avec une chaudière complètement remplie, l'accumulateur-tampon permet de couvrir le besoin en chaleur de plusieurs jours pendant l'entre-saison. Plus le volume de l'accumulateur-tampon est important, plus la chaudière peut rester inactive longtemps.



Composants d'un chauffage à bois en bûches
1 Chaudière à bois en bûches, 2 Accumulateur-tampon
3 Bois en bûches séché à l'air, 4 Installation solaire

Une bonne qualité de bois grâce à un stockage soigneux

La qualité du bois influence de façon déterminante la puissance de chauffe. Le bois en bûches doit être le plus sec possible. Dans l'idéal, il a été stocké 2 ans à l'air libre, dans un endroit à l'abri de l'eau. Le bois ainsi séché, ayant une teneur en eau de 15 à 20%, possède une valeur énergétique moyenne de 4 kWh par kilo. 2,5 kilogrammes de bois remplacent environ un litre de mazout.





Conseil

- Les chaudières à bois en bûches avec accumulateur-tampon sont idéales en combinaison avec une installation solaire. L'accumulateur-tampon peut être utilisé pour les deux systèmes. En été et dans l'entre-saison, l'installation solaire chauffe l'accumulateur-tampon et sert à la production d'eau chaude sanitaire et à l'assistance au chauffage.



AgroLyt® (20 50)
Une technologie de pointe dans le domaine du chauffage au bois. Ecologique et efficace.

Le chauffage par la technique à gaz à condensation
Pratique, peu encombrant et économique

La part des chauffages à gaz sur le marché suisse de la chaleur s'élève à environ 35 %. La tendance est à la hausse. Dans la rénovation notamment, le passage au gaz est une alternative très appréciée. Ainsi, de nos jours, presque un propriétaire foncier sur quatre profite de la transformation de son bien pour troquer son ancien système de chauffage contre un chauffage à gaz. Une combustion propre et efficace, de faibles coûts d'investissement et d'exploitation, une grande flexibilité lors de l'installation et un confort élevé sont des avantages qui savent convaincre bon nombre d'investisseurs.

Un agent énergétique fossile avec un excellent bilan environnemental

Le gaz naturel est une énergie naturelle respectueuse de l'environnement. Bien qu'il s'agisse d'un agent énergétique fossile non renouvelable, le chauffage à gaz améliore nettement le bilan en termes de pollution. En effet, il produit environ un quart de fois moins de CO_2 qu'un chauffage à mazout et moins de particules fines que les chauffages à bois. La sécurité d'approvisionnement est également garantie en Suisse. Selon l'Association suisse de l'industrie gazière, le gaz naturel provient de plusieurs sources. Environ ¾ du gaz naturel utilisé en Suisse proviennent de sources proches situées dans des pays d'Europe occidentale. Une grande partie vient de Norvège.
Les réserves qui peuvent être exploitées facilement et de façon sûre suffiront pour encore au moins 60 ans.

La technique à condensation accroît l'efficience

En développant la technologie à gaz à condensation moderne, Hoval s'est imposé comme un pionnier dans le domaine. Aujourd'hui, l'utilisation de la condensation appartient à l'état de la technique. Les chaudières à gaz à condensation modernes ont un rendement jusqu'à 20 % plus élevé que les chaudières basse température conventionnelles, et même jusqu'à 25 % plus élevé qu'une installation vieille de 20 ans. L'échangeur de chaleur haute qualité AluFer® de Hoval permet d'accroître encore davantage le gain d'énergie. L'innovation Hoval a permis de multiplier par 5 la surface d'échangeur de chaleur.

Le fonctionnement

Dans les chaudières à condensation, les gaz de combustion sont refroidis jusqu'à ce que la vapeur d'eau se condense. Ce processus dégage de la chaleur d'évaporation. Dans les installations conventionnelles, cette énergie est perdue par la cheminée. Avec la technique à condensation, elle est réacheminée dans le système sous forme de chaleur utile supplémentaire. Résultat: une exploitation bien meilleure de l'énergie, des coûts de chauffage plus bas et des émissions plus faibles.

Egalement approprié aux standards Minergie et basse énergie

Les chaudières à gaz à condensation Hoval se caractérisent entre autres par leur brûleur modulant doté d'une gamme de puissance particulièrement large.

Les avantages

- Avantageux à l'achat et à l'exploitation, coûts de chauffage répartis régulièrement sur l'année.
- Faible besoin de place et possibilités d'installation flexibles dans la cave, dans les combles ou dans l'habitation.
- Disponible sous forme d'appareils muraux ou au sol.
- Aucun coût de citerne ni d'espace lui étant dédié.
- Efficace et écologique grâce à la technique à condensation et à la modulation élevée.
- Fonctionnement très silencieux.
- Montage facile, maintenance facile.
- Passage au biogaz possible sans adaptation de l'installation.
- Augmentation de l'efficacité par l'utilisation des gaz de combustion pour le préchauffage de l'air de combustion.

Important

- Un réseau de gaz doit être disponible sur le lieu d'habitation (alternative: gaz liquide propane ou butane).
- Système d'amenée d'air / de conduite des gaz de combustion approprié.
- Pour la technique à condensation, de basses températures du système de chauffage sont avantageuses (chauffage au sol ou grandes surfaces de chauffe).

Celui-ci est en mesure d'adapter précisément la puissance de chauffe au besoin en chaleur. Les chaudières à gaz à condensation de Hoval sont ainsi également appropriées à une utilisation dans des bâtiments Minergie et basse énergie. Dans ces bâtiments, il est important, en raison du faible besoin en chaleur notamment dans l'entre-saison, que l'installation fonctionne efficacement même dans les plages de puissance basses. Les chaudières à gaz à condensation Hoval remplissent à la perfection ce profil d'exigences. La modulation permet en outre de réduire à 1/10 le nombre de démarrages du brûleur, gourmands en énergie. Résultat: des économies d'énergie et une réduction considérable des émissions.



Composants d'un chauffage à gaz
1 Chaudière à gaz à condensation, 2 Chauffe-eau
3 Installation solaire

Du gaz pour un chauffage issu de sources d'énergie renouvelables, au bilan CO_2 neutre

A la place du gaz naturel non renouvelable, on utilise aujourd'hui de plus en plus du biogaz comme énergie de chauffage. Celui-ci est issu de matières biogènes telles que, par exemple, des déchets de plantes, des boues d'épuration ou du lisier. A l'aide de bactéries, la biomasse fermente et produit le biogaz collecté. A l'inverse de l'énergie fossile qu'est le gaz naturel, le biogaz est un agent énergétique renouvelable et au bilan CO_2 neutre. En 2009, la plus grande installation de biogaz de Suisse a été mise en service à Inwil. Depuis lors, de nombreuses installations ont vu le jour dans tout le pays. Dans de nombreuses régions, les entreprises d'approvisionnement proposent le biogaz comme énergie de chauffage alternative. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur de gaz naturel. Toutes les chaudières à gaz à condensation Hoval peuvent fonctionner au biogaz sans adaptation.



Conseil

- Les chaudières à gaz à condensation Hoval sont disponibles dans plusieurs exécutions: sous forme de chaudières au sol ou d'appareils muraux pour une installation dans la cave, dans les combles ou dans l'habitation.
- Le système d'amenée d'air/de conduite des gaz de combustion indépendant de l'air ambiant augmente encore l'efficience.



TopGas® comfort
Appareil de chauffage à gaz mural très confortable et à équipement complet. Dans les appartements, dans les étages, pour les maisons familiales et maisons à deux logements.



UltraGas® (15–90)
Une technique à condensation novatrice pour les maisons familiales et les petits immeubles d'habitation.



UltraGas® (125–2000D)
Peu encombrante et extrêmement rentable même pour les classes de puissance les plus élevées.

Le chauffage par la technique à mazout à condensation
Ou comment utiliser une énergie coûteuse avec une efficacité maximale

En Suisse, le mazout reste de loin l’agent énergétique le plus utilisé pour le chauffage. Presque 850’000 bâtiments et logements sont chauffés au mazout, selon le dernier recensement. Cela correspond à plus de 50 % des habitations. Le mazout a longtemps été le fournisseur de chaleur le moins cher et possède de nombreux avantages par rapport à d’autres agents énergétiques: en particulier, sa bonne capacité de stockage, sa densité énergétique élevée et sa facilité d’utilisation. Grâce à sa technique à condensation moderne, Hoval fait en sorte que cette énergie coûteuse puisse être transformée aussi efficacement que possible en chaleur.

Souvent la variante la moins lourde en termes d’investissement dans la rénovation

Dans le domaine de la construction nouvelle de logements, le mazout est de plus en plus supplanté par d’autres technologies. Sa part se situe nettement sous les 10%, ce qui le range à la dernière place. Dans la rénovation, par contre, le remplacement d’un ancien chauffage à mazout par une installation moderne dotée de la technique à condensation est souvent la variante la moins coûteuse en termes d’investissement, et la plus pratique, offrant également un amortissement relativement rapide même au prix actuel du mazout. Néanmoins, il faut toujours inclure dans les considérations de prix l’évolution des prix du mazout. Si l’on comptait, il y a encore 10 ans, 35 francs pour 100 litres de mazout, il faut aujourd’hui prévoir autour de 100 francs pour la même quantité. Etant donné que le pétrole est un agent énergétique non renouvelable, son prix devrait continuer d’augmenter.

Jusqu’à 15 % d’efficience en plus grâce à la technique à condensation

Les chauffages à mazout conventionnels n’ont plus grand-chose en commun avec les installations hautement efficaces de dernière génération. Les chaudières à mazout à condensation modernes ont un rendement jusqu’à 15% supérieur à celui des chaudières à mazout conventionnelles âgées de 20 ans ou plus. Des échangeurs de chaleur en alliage d’acier inoxydable de très haute qualité augmentent encore le gain d’énergie.

Le fonctionnement

La technique à condensation permet de se chauffer au mazout de façon particulièrement économique et efficace. Dans les chaudières à condensation, les gaz de combustion sont refroidis jusqu’à ce que la vapeur d’eau se condense. Ce processus dégage de la chaleur d’évaporation. Cette énergie, perdue par la cheminée dans les installations conventionnelles, peut être réacheminée dans le système en tant que chaleur utile supplémentaire. Cela permet une exploitation plus poussée de l’énergie. Vous réalisez

Les avantages

- Un système éprouvé.
- Une technique à condensation efficace sur le plan énergétique et respectueuse de l’environnement.
- Un fonctionnement confortable.
- Une grande fiabilité.
- Par rapport aux chaudières à mazout conventionnelles, jusqu’à 15 % d’économies d’énergie et de coûts grâce à la technique à condensation.
- Des dimensions compactes, une intégration facile.
- L’indépendance, grâce à une réserve d’énergie dans une citerne personnelle.
- Augmentation de l’efficience par l’utilisation des gaz de combustion pour le préchauffage de l’air de combustion.

Important

- Il est généralement plus avantageux, en termes d’investissement, de remplacer son ancienne chaudière à mazout par une installation moderne à mazout à condensation, plutôt que de changer pour d’autres agents énergétiques.
- Pour la technique à condensation, de basses températures du système de chauffage sont avantageuses.
- Le mazout éco pauvre en soufre, pour un fonctionnement respectueux de l’environnement, est recommandé et même requis dans certaines installations.
- Besoin de place pour la citerne.
- Système d’amenée d’air / de conduite des gaz de combustion approprié.

ainsi des économies de coûts de chauffage tout en réduisant les émissions.

Il y a mazout et mazout

Toutes les chaudières à mazout à condensation Hoval ont été spécialement développées pour du mazout pauvre en soufre de dernière génération. La teneur en soufre de ce mazout est relativement faible, comme celle du gaz naturel. Les émissions de soufre des chaudières à mazout à condensation Hoval sont ainsi quasi nulles.



Du mazout renouvelable

L'évolution vers des matières premières renouvelables ne s'est pas arrêtée avec le mazout. Aujourd'hui, il existe des biocombustibles de 1ère génération appelés FAME. Leur fabrication relativement simple et économique se base sur des fruits oléagineux, le colza le plus souvent. Toutes les chaudières à mazout à condensation Hoval sont déjà prêtes pour le biomazout et peuvent fonctionner avec du mazout issu de biomasse de 1ère génération. Les biocombustibles synthé-



Composants d'un chauffage à mazout
1 Chaudière à mazout à condensation, 2 Chauffe-eau, 3 Citerne à mazout, 4 Installation solaire



Conseil

- En combinant votre chaudière à mazout à condensation Hoval avec un système solaire pour la production d'eau chaude ou l'assistance au chauffage, vous économisez du mazout, des coûts d'énergie et améliorez en outre le bilan environnemental de votre bâtiment.
- Hoval recommande l'utilisation de mazout éco pauvre en soufre.

tiques représentent également une autre solution, néanmoins plus complexe sur le plan technique. Dans le cas de ces combustibles appelés BTL, on utilise et on synthétise non seulement le fruit, mais aussi toute la biomasse de la plante. Les propriétés des combustibles BTL correspondent en tous points de vue à celles du mazout conventionnel. La technique de fabrication de tels «biocarburants de 2e génération» est disponible. Il n'existe toutefois pas encore de production en gros.



MultiJet® (12–25)
Particulièrement fine et compacte. Idéale pour les petits espaces.



UltraOil® (16–80)
Idéale pour le remplacement d'un chauffage à mazout dans des maisons familiales et des immeubles d'habitation.



UltraOil® (110–600D)
Fractionnable et flexible.

L'énergie du chauffage à distance et de proximité Un approvisionnement sûr, pour davantage de confort

Les réseaux de chaleur à distance et de proximité fonctionnent comme un grand chauffage central. En d'autres termes, la production de chaleur ne s'effectue pas directement sur le lieu de la consommation, mais de façon centrale. La chaleur est livrée aux clients finaux via un réseau de conduites. Le domaine d'utilisation ne connaît quasiment aucune limite. L'utilisation en tant qu'énergie thermique est possible aussi bien dans les importants complexes de bâtiments que dans un immeuble d'habitation ou dans une maison individuelle, ou encore dans l'artisanat et l'industrie. La seule condition est que le bâtiment se trouve dans la zone de rattachement d'un réseau de chauffage à distance ou de proximité.

Qu'est-ce que le chauffage à distance – Qu'est-ce que le chauffage de proximité?

Les réseaux de chauffage à distance englobent souvent des villes, des quartiers oud des régions entiers. Les réseaux de chauffage de proximité, à l'inverse, relient des bâtiments via des chemins relativement courts, par exemple dans des lotissements. La différence entre les deux types de réseaux est graduelle, le principe est le même: la production de chaleur s'effectue de façon centrale et la chaleur destinée au chauffage et à la production d'eau chaude est acheminée jusqu'aux consommateurs via un réseau de conduites bien isolé. Les stations de transfert du chauffage à distance telles que Hoval TransTherm font en sorte que l'énergie parvienne sûrement et confortablement du réseau de chauffage à distance ou de proximité jusque dans le bâtiment. La station de transfert du chauffage à distance est le lien entre le réseau de chauffage à distance et le réseau de distribution de chaleur dans la maison.

Efficace et propre

La chaleur à distance est généralement produite à partir d'agents énergétiques locaux et renouvelables. Les sources possibles sont par exemple la chaleur rejetée des installations de valorisation des déchets ou la chaleur résiduelle des processus industriels, des centrales ou des installations d'épuration. Dans le domaine du chauffage de proximité en particulier, les grandes installations de chauffage au bois sont de plus en plus prisées pour produire de l'énergie thermique de manière centrale. En termes de bilan écologique également, la production centrale d'énergie présente des avantages: les émissions peuvent être réduites à un minimum grâce à des installations de nettoyage et de filtration high-tech complexes et coûteuses. Elles sont ainsi beaucoup plus faibles que lorsque la même quantité d'énergie thermique est produite par des systèmes de chauffage à mazout, au gaz ou au bois décentralisés.

Des coûts prévisibles, une plus grande facilité d'exploitation et de maintenance

Le chauffage à distance est généralement produit à partir de sources d'énergie locales. C'est pourquoi l'énergie du chauffage à distance se caractérise par des prix stables. Ni citerne ni chaudière ne sont requises, ce qui réduit les coûts d'investissement. Une fois installées, les stations de transfert fonctionnent de manière entièrement automatique et quasiment sans entretien. Il n'est donc plus questions de payer des factures pour le service du brûleur, le ramonage, le nettoyage de la citerne ou les mesures

Les avantages

- Une sécurité d'approvisionnement et d'exploitation maximale.
- Une commande confortable et simple.
- Des prix du marché stables.
- Une maintenance et un entretien avantageux.
- Une solution respectueuse du climat et de l'environnement.
- Aucun approvisionnement pour la réserve, contrairement au chauffage à mazout.
- Une mise en œuvre rapide et facile, compatible avec tous les systèmes de chauffage.
- En règle générale, l'encombrement reste faible et aucune chaufferie n'est requise.

Important

- Le bâtiment doit se trouver dans la zone de rattachement d'un réseau de chauffage à distance ou de proximité.
- Les stations de transfert du chauffage à distance Hoval replissent toutes les prescriptions telles que les «Conditions techniques de raccordement de votre fournisseur d'énergie (TAB)», les directives DIN et AGFW et les directives EN concernant les équipements sous pression.
- Pour le fournisseur de chaleur, l'accès à la station de transfert du chauffage à distance doit être garanti à tout moment.
- Pour la détermination de la station de transfert du chauffage à distance, il convient de prendre en compte les éventuelles différences de temps de fonctionnement été/hiver.
- L'hydraulique doit être étudiée avec l'exploitant du chauffage à distance.

d'émissions, lorsque l'on opte pour un raccordement au réseau de chauffage à distance ou de proximité. Les stations de transfert du chauffage à distance Hoval TransTherm répondent à des exigences extrêmement élevées en termes de facilité d'utilisation et de confort.

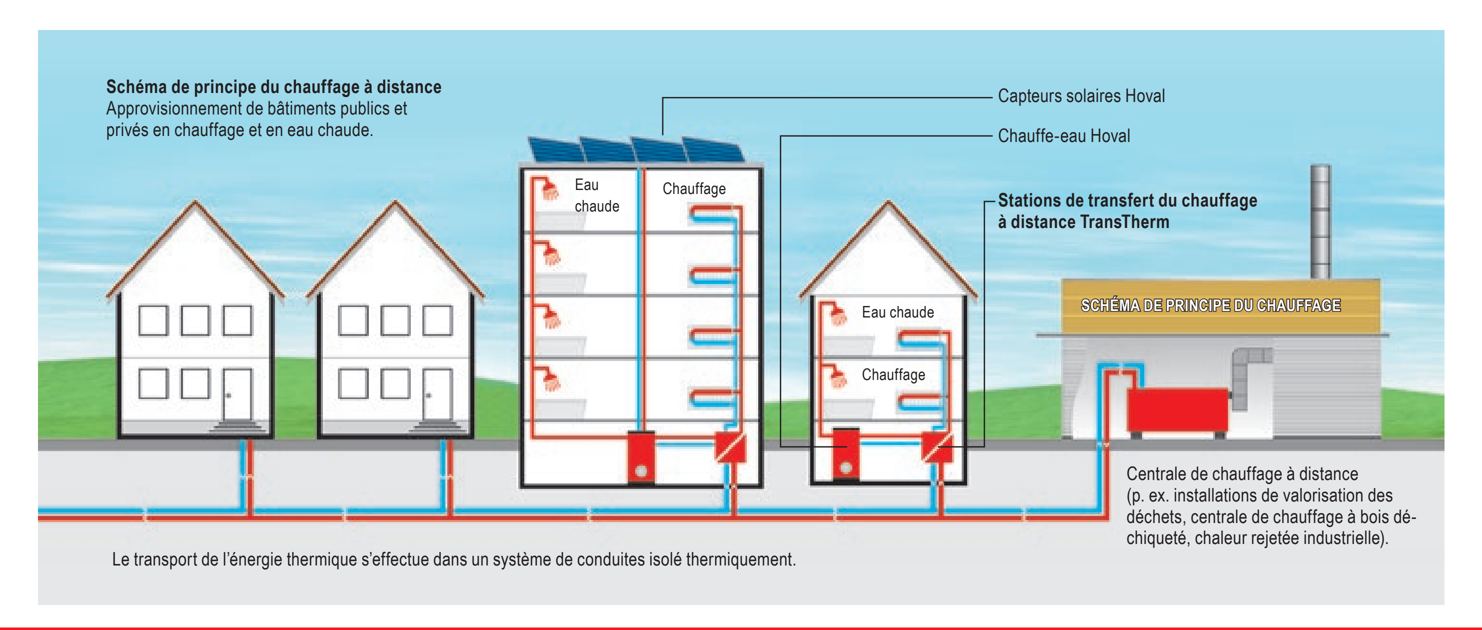
Une solution sur mesure pour tous les besoins

La gamme de produits Hoval couvre tous les domaines d'utilisation et offre une solution sur mesure, de la station standard préfabriquée pour votre propre maison à la grande installation fabriquée spécialement selon le souhait du client. Nos spécialistes élaborent pour vous la variante d'installation ayant le meilleur rapport prix/prestation, en fonction de votre besoin individuel en chaleur et de vos souhaits. Le dimensionnement s'effectue en fonction des conditions du système en présence en termes de température et de pression, et selon les conditions du fournisseur du chauffage à distance.



Conseil

- Vous trouverez plus d'informations sur le chauffage à distance et les fournisseurs de chauffage à distance dans votre région sur **www.fernwaerme-schweiz.ch**





1 TransTherm Giro, station de transfert du chauffage à distance compacte, groupes d'armatures de chauffage séparés
2 TransTherm Giro plus, station de transfert du chauffage à distance compacte, avec ou sans module eau sanitaire.



TransTherm Comfort
Station de transfert du chauffage à distance compacte avec groupes d'armatures de chauffage intégrés



TransTherm PRO
Exécution en fonction de l'objet, sur mesure et pour toute application. De 30 à 5000 kW.

L’aération douce
Un climat ambiant agréable et sain

Dans les bâtiments neufs et entièrement rénovés, l’aération douce fait de plus en plus souvent partie de l’équipement standard des installations techniques. Elle assure de manière entièrement automatique, 24 heures sur 24, l’approvisionnement continu des pièces en air frais, sans aucun courant d’air. L’air vicié et les odeurs sont évacués par le système via l’extraction d’air. Il n’est plus nécessaire d’assurer une ventilation transversale régulière et pénible par les fenêtres. La précieuse chaleur normalement perdue par les fenêtres est récupérée.

Dans les bâtiments bien isolés, ce n’est pas seulement un plus en termes de confort, mais une vraie nécessité

Pour que la perte d’énergie reste aussi faible que possible, les bâtiments modernes sont de mieux en mieux isolés thermiquement. Dans les rénovations totales également, les façades et les fenêtres sont aujourd’hui les plus étanches à l’air possibles. Conséquence: le renouvellement de l’air via la façade ou via des fenêtres non étanches, automatique dans les vieux bâtiments, n’est plus possible. L’aération douce, représentée par le système Hoval HomeVent®, joue ce rôle de façon entièrement automatique et bien plus efficacement qu’une ventilation par les fenêtres. Le confort s’en trouve amélioré, et la construction est en outre protégée des dommages dus à l’humidité et aux moisissures.

De l’air frais sain et un climat ambiant optimal à toute heure

L’aération douce évacue automatiquement l’air usagé et les éventuelles odeurs via les conduites d’air rejeté. Dans le même temps, de l’air frais riche en oxygène parvient dans les chambres à coucher et dans les séjours via le réseau de conduites d’amenée d’air. L’air entrant est purifié par de puissants filtres. La poussière, les particules de saleté et les pollens restent à l’extérieur. Vous bénéficiez ainsi dans votre habitation d’une qualité d’air optimale. Cela représente une amélioration nette de votre confort, et pas uniquement pour les personnes allergiques. Le bruit reste lui aussi à l’extérieur, car les fenêtres peuvent rester fermées.

L’aération douce est un standard dans les bâtiments Minergie

Dans le HomeVent® de Hoval, un récupérateur enthalpique transmet à l’air entrant l’énergie thermique contenue dans l’air extrait. L’énergie de chauffage coûteuse généralement perdue avec une aération par les fenêtres est ainsi conservée. Outre le gain en matière de confort, cet effet d’économie d’énergie est également la raison pour laquelle les bâtiments Minergie et basse énergie font de l’aération douce un élément fixe des installations techniques. Le HomeVent® possède le label de qualité de Minergie en tant que module certifié.



Les avantages

- Un climat ambiant agréable et sain en été comme en hiver.
- Moins de bruit de l’extérieur, car les fenêtres restent fermées.
- Les polluants et odeurs sont automatiquement évacués.
- Les filtres nettoient l’air entrant du pollen et de la poussière (idéal pour les personnes allergiques).
- Economies d’énergie et de coûts.
- Un degré d’humidité idéal même en hiver (particularité du HomeVent®).
- Aucun courant d’air.

Important

- Une aération douce présuppose une planification soigneuse.
- Une construction du bâtiment étanche à l’air est requise (bonne isolation, fenêtres étanches).
- Réduire au minimum les résistances à l’écoulement dans le réseau de conduites d’air.
- Veiller à une bonne isolation phonique.
- Positionner correctement l’ouverture d’amenée et d’extraction d’air.
- Réguler les débits volumiques une fois l’installation réalisée.

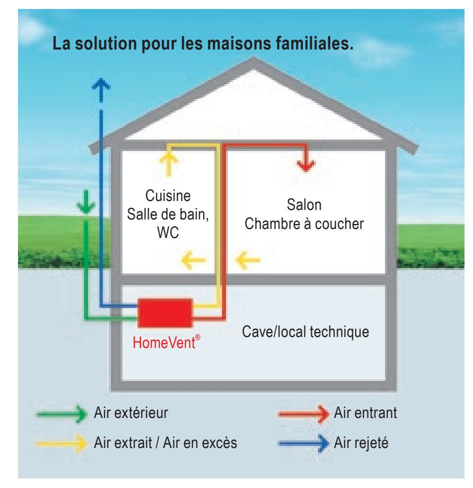
Récupération d'humidité – une particularité du système HomeVent®

Outre la chaleur, le récupérateur enthalpique breveté de Hoval HomeVent® récupère également l'humidité. Cela permet d'éviter le dessèchement de l'air ambiant. Dans les systèmes conventionnels, on utilise à cet effet des installations d'humidification de l'air spéciales qui occasionnent des investissements supplémentaires et sont gourmandes en énergie. Avec HomeVent®, un système breveté de récupération de l'humidité remplace une installation de ce type. Il permet dans le même temps d'accroître l'efficacité énergétique, car l'énergie contenue dans l'humidité de l'air reste également dans le bâtiment.

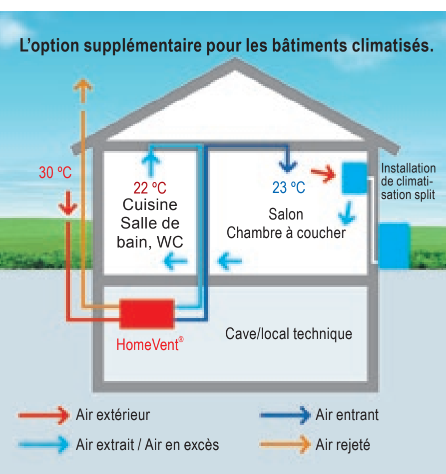


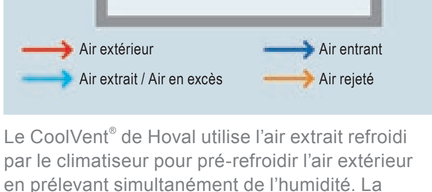
Conseil

- Hoval propose une aération douce agréée module Minergie, pour une qualité et un confort garantis. **www.minergie.ch**
- SuisseEnergie a mise en place une «Garantie de performance pour les aérations douces». La Garantie de performance est un outil d'assurance qualité et une base de travail pour la planification, le dimensionnement, la commande et la réception de l'installation. Elle définit ce qui appartient à une qualité d'exécution de premier ordre. Vous pouvez télécharger gratuitement le document sur **www.energie-schweiz.ch.**



HomeVent® assure jour et nuit un confort d'air ambiant maximal dans votre maison. L'air frais de l'extérieur est amené dans le bâtiment, est chauffé par l'énergie de l'air extrait et est régulé en termes d'humidité.





Le CoolVent® de Hoval utilise l'air extrait refroidi par le climatiseur pour pré-refroidir l'air extérieur en prélevant simultanément de l'humidité. La climatisation est ainsi déchargée d'une grande partie de son travail.



Hoval HomeVent® RS-180 pour appartements.



Hoval HomeVent® RS-250 pour maisons familiales et appartements.



Hoval HomeVent® RS-500 pour villas, locaux artisanaux, cabinets médicaux ou boutiques.

Modernisation
N'attendez pas le dernier moment

Chaque propriétaire de maison s'y trouve confronté un jour ou l'autre: la nécessité de rénover son chauffage. Dans le pire des cas, le chauffage doit être remplacé en totalité en raison d'un défaut, avec un peu de malchance en plein cœur de l'hiver. Dans le meilleur des cas, on a le temps de s'intéresser au sujet à l'avance et de façon globale. Dans l'idéal, dans le cadre d'une rénovation énergétique globale du bien foncier. Nous souhaitons vous recommander vivement une procédure bien planifiée de ce type. Car c'est le seul moyen pour vous de pouvoir comparer tranquillement les différents systèmes et de vous décider finalement en toute conscience.

Agir plutôt que réagir

Attaquez-vous suffisamment à l'avance et de manière stratégique au projet de rénovation de votre chauffage. Ou autrement dit, n'attendez pas que votre vieux chauffage rende l'âme et vous contraigne à trouver une solution d'urgence. Une planification suffisamment précoce vous permettra de vous informer en toute tranquillité sur les différents concepts techniques existants et de procéder à des calculs de coûts exacts. Vous pouvez choisir vous-même le moment de votre rénovation et vous éviter ainsi beaucoup de stress.

Considérez le bâtiment comme un système global

Si, en plus du chauffage, vous rénovez également l'enveloppe de votre bâtiment, la toiture, les fenêtres et les portes, le potentiel d'économie sera maximal car les mesures sur l'enveloppe du bâtiment et les installations techniques peuvent être harmonisées de manière optimale les unes aux autres. Par principe, mieux la maison est isolée, plus le chauffage peut être petit.

Avec un horizon d'investissement à long terme

Rénover de façon prévoyante revient à considérer la valeur du bien immobilier sur le long terme. Cela implique donc de réaliser un plan de rénovation global, avec un horizon de 10 à 20 ans. Dans ce processus, c'est en général tout d'abord l'enveloppe du bâtiment qui fait l'objet d'une rénovation. Une fois que celle-ci est étanche, on se préoccupe alors de l'intérieur, c'est-à-dire des installations techniques.

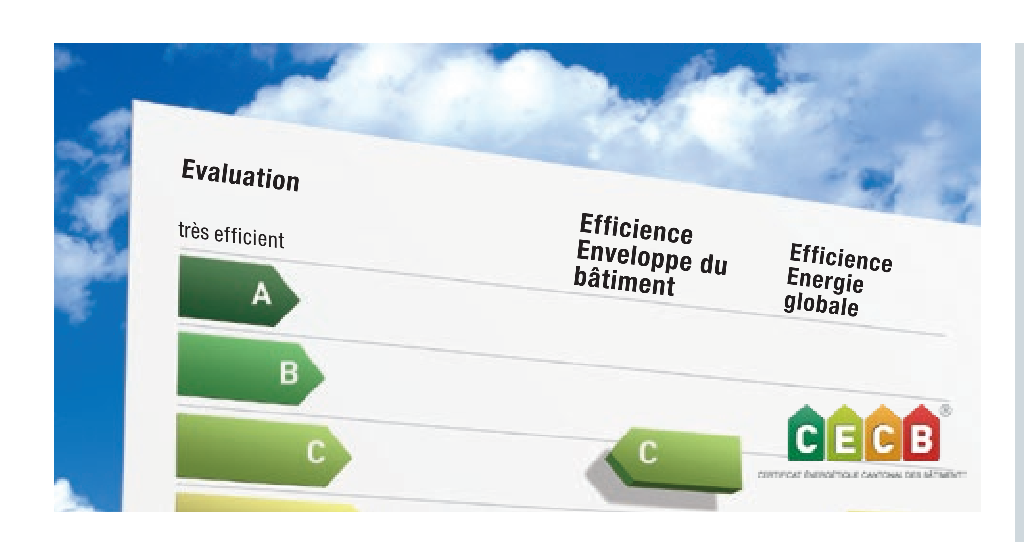
Avec un horizon d'investissement à court terme

Si l'investissement doit être amorti dans le plus court laps de temps possible, le remplacement de l'ancienne chaudière peut tout de même être intéressant. En effet, par comparaison avec des mesures d'isolation complètes, une nouvelle installation de chauffage est généralement amortie dans une période nettement plus courte.



Déperditions thermiques possibles

1 Cheminée	jusqu'à 9%
2 Toiture	jusqu'à 15%
3 Murs	jusqu'à 25%
4 Fenêtres/portes	jusqu'à 25%
5 Cave/plafond de la cave	jusqu'à 9%



Rénovation globale d'une traite ou par étapes?

Les conseillers en énergie recommandent, si possible, de réaliser une rénovation globale du bâtiment en une seule fois. De cette manière, toutes les mesures peuvent être précisément ajustées les unes aux autres et le risque de dommages sur le bâtiment est réduit au minimum. En outre, les projets d'aménagement et d'extension tels que par exemple l'aménagement des combles, peuvent être réalisés dans le même temps. Une procédure par étapes présente surtout des avantages fiscaux. Les coûts d'investissement sont répartis et peuvent être déduits fiscalement sur plusieurs années. En outre, le bâtiment peut en général être utilisé de façon ininterrompue. Mais que vous souhaitiez rénover en plusieurs étapes ou d'une seule traite, dans tous les cas, faites réaliser au préalable un plan soigneux dans lequel les différentes mesures individuelles sont harmonisées.

Améliorer la préservation de la valeur de votre bien immobilier et obtenir un bon classement du CECB

Le CECB (Certificat énergétique cantonal des bâtiments), lancé en 2010 dans toute la Suisse, décrit la qualité énergétique de votre maison. Le CECB est toutefois également un critère important en cas de changement de propriétaire, pour l'évaluation du gros œuvre et du prix d'achat. Les conseillers en rénovation Hoval pourront vous montrer comment accroître de manière ciblée l'efficacité énergétique de votre installation de chauffage.

Respect des directives de construction et demande d'autorisations

Contactez suffisamment tôt les services de l'urbanisme de votre commune ou les conseillers en rénovation Hoval (0848 848 363) pour présenter votre projet de rénovation et vous informer sur les demandes et autorisations nécessaires. Le remplacement d'une installation de chauffage est toujours soumis à autorisation. Pour les forages en profondeur destinés aux sondes géothermiques des pompes à chaleur également, vous aurez besoin de l'aval des autorités compétentes. Pour pourvoir bénéficier de subventions ou de crédits à la transformation avantageux, des demandes spéciales doivent être adressées et des justificatifs bien précis doivent être fournis. Les services de l'urbanisme de votre commune vous aideront dans vos démarches à ce sujet.



- Choisir le bon partenaire pour sa rénovation. Fort d'une longue expérience en matière de rénovation de systèmes de chauffage, Hoval saura vous conseiller de façon exhaustive. Contactez-nous par téléphone au 0848 848 363, nous vous mettrons en relation avec un interlocuteur Hoval compétent dans votre région.

Votre rénovation en un clic!



www.hoval.ch/evalo

Utilisez l'outil de gestion de projet Hoval eValo

L'outil de gestion de projet en ligne eValo de Hoval vous permettra facilement et rapidement de vérifier l'efficacité énergétique de votre logement et de mettre en œuvre virtuellement différentes mesures de rénovation. D'un clic, vous accéderez immédiatement à l'amélioration énergétique, à ses coûts et aux subventions disponibles. Pour finir, vous pourrez imprimer une documentation détaillée qui vous servira de base pour vos entretiens avec des conseillers en énergie, des planificateurs ou des artisans.

Remplacer son chauffage
La marche à suivre

Indépendamment du fait que le bâtiment soit rénové en plusieurs étapes ou en une seule fois, une planification soigneuse et prévoyante est primordiale. Un plan de rénovation permet d'adapter entre elles les différentes mesures individuelles.

Si possible, il convient de privilégier une rénovation globale. Elle permet en effet d'exploiter au maximum le potentiel d'économie d'énergie.

Au préalable, faites réaliser par un spécialiste qualifié un état des lieux de l'état structurel et énergétique de votre bâtiment. Pour cela, adressez-vous au service d'information et de conseil en matière d'énergie de votre canton.

Analyse – Saisie des données

- ■ (orange) Relevé de la consommation d'énergie (chauffage, eau chaude, électricité)
- ■ (jaune) Détermination de l'état de l'enveloppe du bâtiment
- ■ (jaune) Définition des éventuelles extensions, aménagements ou annexes prévusi
- ■ (jaune) Vérification des conditions de place pour l'intégration d'autres systèmes de chauffage (y c. conduites de gaz de combustion, réservoirs de combustible etc.)
- ■ (rouge) «Contrôle du système de chauffage» Hoval - Analyse de l'état avec recommandation écrite pour des mesures d'optimisation ou de modernisation

Concept préliminaire

- ■ (orange) Evaluation virtuelle sur la plate-forme Internet www.hoval.ch/evalo pour la détermination des coûts et le concept préliminaire des mesures de rénovation (modernisation du chauffage/ isolation thermique / rénovation des fenêtres)
- ■ (orange) Envisager une modernisation selon le standard Minergie sur www.minergie.ch
- ■ (orange) Définir les objectifs des mesures et le budget

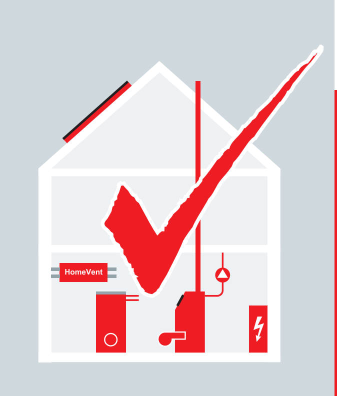
Information et planification

- ■ (orange) Profiter des subventions et des bas coûts de l'énergie à long terme
- ■ (orange) Demander des informations dans les salons sur la construction

■ (orange) = Maître d'ouvrage ■ (jaune) = Installateur, planificateur, entrepreneur général ■ (rouge) = Hoval SA

Système de services de Hoval

Lorsqu'il s'agit de modernisation, chaque détail compte. C'est pourquoi Hoval propose des services qui répondent aux exigences les plus élevées.



Contrôle du système de chauffage

Avec le Contrôle du système de chauffage Hoval, l'état de votre installation est analysé et vous recevez des recommandations pour son optimisation et sa modernisation.



Outil de gestion de projet eValo

Avec eValo, vous pouvez contrôler en ligne l'efficacité énergétique de votre maison et évaluer virtuellement vos mesures de rénovation. Plus d'infos sur: www.hoval.ch/evalo



Programme de subvention

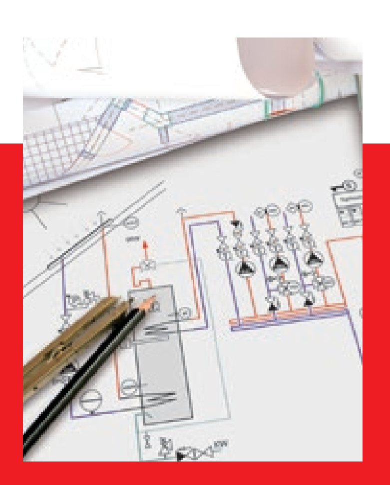
Hoval vous soutient par des subventions dans vos investissements dans des mesures de rénovation efficaces du chauffage. Plus d'infos au: 0848 848 363.

Concept détaillé	Exécution - planification	Exécution - Installation	Mise en service – Contrôle des résultats
■ Détermination des mesures de rénovation et définition des objectifs ■ Demandez via la hotline rénovation Hoval une assistance-conseil gratuite, pour un conseil sur les systèmes et le calcul des coûts des composants du chauffage, ainsi que pour obtenir une recommandation pour un installateur et/ou une société de planification ■ Demandez des devis détaillés pour la rénovation auprès de l'installateur, du bureau de planification ou de l'entrepreneur général	■ Utilisez, pour l'assurance-qualité et pour une planification correcte, la «Garantie de performance pour les installations techniques» de SuisseEnergie. Téléchargez ce document sur www.minergie.ch ■ Faites élaborer un concept définitif par le conseiller en énergie, le bureau de planification, l'installateur, l'architecte ou l'entrepreneur général ■ Demandez des subventions ■ Prenez en compte dans le calcul l'allègement fiscal pour les mesures de rénovation ■ Plan de rénovation avec coûts et délais	■ Exécution des mesures de rénovation convenues	■ Mise en service certifiée de l'installation de chauffage par les spécialistes Hoval ■ Contrôle de la consommation d'énergie et comparaison avec des données antérieures à la rénovation ■ Sécurité d'exploitation avec Hoval TopSafe®, l'assurance 24h sur 24

Hotline rénovation Hoval



0848 848 363







Hotline rénovation Hoval

La hotline vous conseillera gratuitement. Nous vous assistons dans la planification, le calcul des coûts et la demande de devis.
Tél. 0848 848 363.

Assistance à la planification Hoval

Nous ne sommes pas seulement aux côtés des maîtres d'ouvrage pour répondre à leurs questions, nous conseillons également vos installateurs et planificateurs.

Certificat de mise en service Hoval

Ce certificat prouve que l'installation a été mise en service professionnellement et a été remise avec un procès-verbal de mesures et les instructions adéquates.

Hoval TopSafe®, le contrat d'entretien 24h/24

Le contrat d'entretien intelligent pour votre chauffage, jusqu'à 12 années de sécurité et de protection contre les frais imprévus.

Maintenance et service
Hoval TopSafe®, le contrat d'entretien 24h/24

Hoval TopSafe® est le contrat d'entretien intelligent pour votre installation de chauffage. Avec Hoval TopSafe®, votre installation est toujours parfaitement entretenue par des spécialistes Hoval, et est garantie 24 heures sur 24 contre les pannes. Profitez de 12 ans de sécurité de fonctionnement même après la période de garantie, sans avoir à vous préoccuper de votre chauffage. Le contrat TopSafe® peut être conclu pour tous les générateurs de chaleur Hoval (installations solaires, pompes à chaleur, chauffages à granulés, à bois en bûches, à gaz, à mazout) ainsi que pour les systèmes d'aération douce Hoval HomeVent®.

Profitez de la sécurité garantie, à coût fixe

Hoval TopSafe® est un contrat d'entretien auquel vous pouvez souscrire au plus tard deux ans après la mise en service de votre nouveau chauffage Hoval. C'est pourquoi nous vous recommandons ceci: optez pour un contrat Hoval TopSafe® dès la réception de votre chauffage et profitez dès le début d'un service de maintenance parfait et d'une vraie sécurité.

En fonction de vos besoins individuels, Hoval TopSafe® met à votre disposition 3 options d'entretien graduelles. Demandez la documentation détaillée.

Un appel suffit: **0848 848 363**



Pour plus d'informations, consultez la documentation Hoval TopSafe®/ www.hoval.ch

Les avantages

- Un contrat d'entretien intelligent pour les systèmes de chauffage et l'aération douce.
- Couvre les coûts des travaux de maintenance et de réparation sur les produits et systèmes Hoval.
- Sécurité garantie avec des coûts calculables.
- Concept de maintenance dans trois différentes variantes de prestation.
- Maintenance par intervalles conformément aux directives Hoval.
- Service de piquet 24 heures sur 24, 365 jours par an.
- Organisation du service dans toute la Suisse.
- Les coûts du matériel peuvent être compris dans le contrat de maintenance.
- Différentes options selon le souhait du client.

La compétence du service Hoval

La mise en service correcte de votre installation doit être effectuée exclusivement par des spécialistes Hoval spécialement formés. Et ce, afin de vous garantir un fonctionnement impeccable dès le premier jour. Pour la maintenance et le dépannage, un service clientèle professionnel se tient à votre entière disposition. 24 heures sur 24, 365 jours par an. Pour contacter le service Hoval, appelez le 0848 848 464.





Hoval préserve les ressources et améliore le climat A l'intérieur, comme à l'extérieur

Responsabilité pour l'énergie et l'environnement

Le climat ambiant et le climat mondial sont en étroite relation. Avec nos systèmes de chauffage et de ventilation, nous assumons pleinement et sérieusement la responsabilité qui en découle. Grâce à des rendements maximums et à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, nous préservons notre environnement. Afin que tous, nous en profitions.

Prenez-nous au mot! L'efficacité énergétique et les énergies renouvelables sont au cœur du développement de notre entreprise. Cela vous permet de réaliser des économies financières et de matières premières.

Nous vous proposons des solutions individuelles, adaptées à vos besoins. Celles-ci comprennent bien entendu des systèmes faciles à mettre en service et à utiliser.

Nos produits, ainsi que nos prestations de service et de conseil, répondent aux exigences les plus strictes. En tant que fournisseur de solutions complètes, nous allons même souvent au-delà des attentes de nos clients.

La formation et la compétence de nos collaborateurs sont la base de votre satisfaction. Des techniciens passionnés garantissent des solutions élaborées et sophistiquées, sans compromis.

Nous sommes ouverts aux idées et innovations exceptionnelles. Celles-ci bénéficient ensuite à vos projets.

En tant qu'entreprise dirigée par ses propriétaires, nous nous efforçons de travailler avec chaleur et honnêteté avec nos collaborateurs comme avec nos clients et fournisseurs.

Des solutions tout-en-un

Hoval



Des solutions complètes et sophistiquées

La technologie des systèmes Hoval constante permet d'allier facilement les différentes techniques et crée une plate-forme fiable de solutions efficaces et sûres. Cela peut être une solution de chauffage en connexion avec une installation solaire pour l'eau chaude ou l'intégration d'un système de ventilation des pièces dans un bâtiment neuf. Hoval – tout-en-un



La compétence pour vos projets

Sur demande, Hoval vous soutient également en paroles et en actes, vous et vos partenaires de planification, dans l'élaboration de solutions d'avenir. Utilisez notre savoir et tirez profit de l'expérience de nos spécialistes. Demandez les solutions Hoval et découvrez les nombreuses possibilités que vous offre la technologie éprouvée des systèmes Hoval.

Economie d'énergie – protection de l'environnement

La marque Hoval est l'un des leaders spécialisés en solutions de climat ambiant sur le marché international. Fort de 70 ans d'expérience qui nous qualifie et nous motive à développer des solutions exceptionnelles et techniquement supérieures. Notre conviction et en même temps notre motivation est d'augmenter l'efficacité énergétique et donc de préserver l'environnement. La société Hoval s'est établie comme fournisseur de solutions complètes de chauffage et de climatisation intelligentes qu'elle exporte dans plus de 50 pays.



Centres régionaux Hoval SA

Suisse Romande
Ch. de Closalet 12, 1023 Crissier 1
Tél. 0848 848 363
Fax 0848 848 767
crissier@hoval.ch

Ticino
Via Cantonale 34A, 6928 Manno
Tél. 0848 848 969
Fax 091 610 43 61
manno@hoval.ch

Bâle
Schneckelerstrasse 9, 4414 Füllinsdorf
Tél. 0848 640 640
Fax 0848 640 641
kc.basel@hoval.ch

Berne
Aemmenmattstrasse 43, 3123 Belp
Tél. 031 818 70 00
Fax 031 818 70 01
kc.bern@hoval.ch

Zurich
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tél. 0848 81 19 30
Fax 0848 81 19 31
kc.zuerich@hoval.ch

Suisse centrale
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tél. 0848 81 19 40
Fax 0848 81 19 41
kc.zent.schweiz@hoval.ch

Suisse orientale
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tél. 0848 81 19 20
Fax 0848 81 19 21
kc.ostschweiz@hoval.ch

Génie Climatique
Ch. de Closalet 12, 1023 Crissier 1
Tél. 0848 848 363
Fax 0848 848 767
genieclimatique@hoval.ch

Vaduz
Austrasse 70, FL-9490 Vaduz
Tél. 00423 399 28 00
Fax 00423 399 28 01
kc.vaduz@hoval.ch



11/2013

Votre bureau technique / installateur

Hoval SA
General Wille-Strasse 201
8706 Feldmeilen
www.hoval.ch